MOJ MIKRO

februar 1986 št. 2 / letnik 2 / cena 250 din




NORDMENDE
emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130
Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucija 1
Podhod Maksimarketa
61000 Ljubljana
Prodajna mesta
ZAGREB – Emona Prilaz JNA 8 tel 041/419-472
SARAJEVO – Foto Optik Strosmajerjeva 4 071/25-038
BEOGRAD – Centromerkur Čika Ljubina 6 011/626-934
NOVI SAD – Emona Commerce Hajduk Veljka 11 021/23-141
SKOPJE – Centromerkur Leninova 29 091/211 157

MOJ MIKRO

februar 1986 št. 2 (letnik 2) cena 250 din

Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

VSEBINA

MOJ MIKRO izdaja n. i. ska ČGP DELO tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številka 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA

Izdajateljski svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSMS), mž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Ilena LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana)

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315 366, 319 798, teleks 31 255 YU DELO ● Oglesi: STIK oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318 570 ● Prodaja in naročnina Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315 366


HEWLETT PACKARD
HERMES
Zastopstvo
61000 LJUBLJANA TITOVA 50
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA
Servis
HEWLETT PACKARD 61000 LJUBLJANA
KOPRSKA 46
projektanti, inženirji
tehniki
Povezane delovne postaje CAE, pot do učinkovitejšega inženiringa

Mikroleto 1985



Kitajci bi rekli, da je na mikroračunalniškem področju to bilo »leto miši« (o katerih je sir Clive pripomnil, da so »v napoto tako na delovni mizi kot v hiši«). Bilo je tudi leto prvih hitrih 16-bitnih hišnih računalnikov. V poslovnem svetu sta ameriška velikana Commodore in Atari zamenjala vlogi. Commodore si je nabral milijoneke izgube, Atari pa je napovedal devet novih računalnikov (in do konca leta spravil skupej dva). Bilo je tudi Amstradovo leto. Amstrad je postal vodilna britanska družba, medtem ko so se otoški trojici Sinclair, Acorn in Apricot zamajala tla pod nogami. Sicer pa pojdimo lepo po mesecih.

Januar

● Ameriška mikrovelikana Atari in Commodore sta v Las Vegasu (Consumer Electronics Show) odgrnila zaveso z osmih računalnikov. Dva od Atarijevih šestih modelov sta bila zmogljiva šestnajstbitneža (130 ST in 520 ST), drugi štirje pa osembitneži, vštevši prenosni model in glasbeni instrument. Marketinški šef je napovedal, da bo vseh teh šest modelov do maja v trgovinah – pa ni bilo nobenega.

● Commodore je najavil naslednika svetovnega bestsellerja C 64, model C 128 in prenosni model, »kakršnega še ni bilo na trgu«. Slaba prodaja modelov plus/4 in C 16 pa je napovedala Commodorjeve poznejše finančne težave. Firma je v Evropi splovila še model, združljiv z IBM PC.

● Sinclair je postavil na cesto električni tricikel C 5 (v ZDA pa zapestni radio). Za QL še vedno ni bilo dovolj softvera, toda sir Clive je delničarjem zatrjeval, da je vse v najlepšem redu.

Februar

● Britanski Oric je šel po gobe. Acornove delnice so strmoglavile (na pomoč je priskočil italijanski Olivetti). Sinclair pa je dobil od trgovske hiše Dixons največji ček v svoji zgodovini (1 781 386 funtov in 76 penijev) za spectrume, prodane ob božiču.

● Jack Tramiel se je pojavil s tretjim hitrim 16-bitnim strojem (atari 260 ST).

● Commodore je spustil ceno modelu plus/4, njegovi dobički so se prepolovili. Sinclair in Acorn pa sta si skočila v lase, ko je SZ nemignila, da bi za svoje šole nakupila 1,2 milijone mikrov.

Marec

● Digital je predstavil operacijski sistem GEM za IBM PC, Atarijev ST in – apple (proizvajalec slednjih računalnikov je sprožil tožbo zaradi plagiata, češ da je sistem preveč podoben macovim oknom).

● V naslovih se je pojavila nova beseda – amiga. C 64 je dobil miško. Sinclair je francoskemu premieru zaman ponujal spectrume za galske šole, zaradi tricikla pa ga je čedalje bolj bolela glava.

April

● IBM je dvignil roke od modela PC Jr. Atari je pokopal tri od 8-bitnih računalnikov, ki jih je napovedal januarja, poleg tega pa je skušal nagajati Commodorju, češ da so trije amigini čipi njegova last. Sinclair je ustavil izdelavo tricikla (v štirih mesecih je prodal samo 4000 kosov).

● Amstrad je napovedal CPC 664, prvi sistem z vdelano disketno enoto pod cenovno mejo 400 funtov.

Maj

● Acornov novi model BBC 64 K ni rešil, bil je preprosto predrag v primerjavi z atarijem 130 XE.

● Apple je pokopal liso, začeli so šušljati o spectrumu 128 K. Sony je razkril, da pripravlja kompaktni disk za mikroračunalnike. Atarijev 520 ST se je po dveh mesecih spet pojavil v ameriških trgovinah.

Junij

● Sinclair je dokončno zabredel v težave: firma, pred poldrugim letom vredna še 130 milijonov funtov, je bila »težka« samo še 16 milijonov. Finančno kontrolo naj bi prevzel založniški magnat Robert Maxwell.

● Amiga je bila zvezda na največjem ameriškem trgovskem sejmu v Chicagu, kjer je pozornost vzbudil tudi Atarijev prototip s kompaktno disketno enoto.

● Amstrad je poskrbel za bombo: najavil je neverjetno poceni model CPC 6128 (128 K, disketna enota).

● Acornu je moral Olivetti že drugič priskočiti na pomoč, toda agonija se je nadaljevala. Nasploh je to bil najbolj črn mesec za britansko mikrokroniko.

Julij

Ameriški gigant na področju velikih sistemov Honeywell je dosegel nov svetovni rekord v hitrosti operacij s čipi: 11 trilijoninke sekunde (silicij je zamenjal z galijevim arzenidom).

● SZ je razočarala Britance: za svoje šole je izbrala japonski sistem MSX. Ubogi Britanci. Acornu je partner moral odpisati nov dolg, sir Clive pa je proizvajalcu tricikla dolgoval že 1,5 milijone funtov.

Avgust

Nova Olivettijeva injekcija za Acorn, medtem ko se je Maxwell umaknil iz reševalne akcije Sinclairja.

● V ospredje se je prebil Amstrad: poleg modela CPC 6128, ki je dokončno zamenjal model CPC 664 (le-ta je živel samo štiri mesece!), je ponudil presenetljivo poceni računalnik za urejevanje besedil PCW 8256. Sinclairju ni ostalo drugega, kot da je prepolovil prodajno ceno nekdaj tako opevanega QL.

September

● Rekorden obisk na največji mikroračunalniški predstavi v Evropi (londonski PCW Show) je pokazal, da ljudi mikroračunalniki še vedno zanimajo. Amiga je ostala za kulisami. Acorn je napovedal BBC 128 K za 499 funtov (toda brez monitorja in disketne enote). Sinclair je svoj spectrum 128 K predstavil v Španiji, da bi doma pospravil zaloge starih modelov.

● Apple je spustil ceno modela II c pod tisoč funtov. Steve Jobs pa je zapustil firmo.

Oktober

● Apple in Amstrad sta objavila lepe dobičke. Commodore pa je ugotovil, da bo C 128 težje prodajal, kot je menil.

● Mesec bi bil dolgočasen, če ne bi bilo sir Cliva v njegovi »Avtomobilski tovarni«, se je oglasil državni izterjevalec dolgov.

November

● Acorn je pokopal svojo nekdanjo uspešnico BBC 32 K in najavil model communicator, 16-bitni stroj.

● Spectrum je dobil miško, čeprav je sir Cliva v začetku leta podcenjevalno govoril o tovrstni »navlaki«. Firma je Bobu Geldofu odštela 130 tisoč funtov (za znano akcijo Live Aid), vendar šele tedaj, ko so jo tožili, da ne drži prvotne obljube.

● Commodorjeve izgube so presegle 100 milijonov funtov.

December

● V tem mesecu na Zahodu prodajo 70 odstotkov mikroračunalniškega hardvera in softvera! Delajo pa tudi bilance. Sinclair se je izmazal z manjšo izgubo, kot so pričakovali (18,3 milijona funtov). Apricot, preimenovan v ACT, je opustil izdelavo najcenejših modelov F 1 in F 1 e.

● Atari 520 ST je postal računalnik leta.

(Po londonskem Guardianu)

CIRIL KRAŠEVEC



KAYPRO 2000

kovček dragocenosti

Vse kar imam nosim s seboj S takšnimi rekli so se do nedavna hvalili tisti ki nisi imeli prav nič ali pa so vse svoja bogastvo nosili v glavi Danes podobne parole pišejo po zidovih lastn ki prenosnih računalnikov Takšni računalniki so ob čajno drugi kovček v rokah poslovneža V njem nosi malo silicija akumulator in ogromno podatkov ki jih potrebuje za učinkovitost kjerkoli ga zaloti potreba po poslovanju Vse več svetovnih proizvajalcev se je postavilo na stran poslovnežev z globokimi zepi Izdelujejo raznorazne zvesta in najzvestejše prijatelje ki se drzijo enega ali drugega standardnega operacijskega sistema Pod pokrovom ki lahko rabi tudi kot zaslon imejo takšni stvori prav toliko zmogljivosti kot računalniki tipa PC in podobni Vse je zares min aturno vendar polag obvezne ploščice tiskanega vezja v transportnem ohišju ostane prostora še za napajalni vir LCD zaslon tipkovnico normalnih dimenzij in morda še za disketno enoto

Torba je pol uspeha

Predstavljajte si torbo po zadnji modi Črna iz umetnih materialov širok jermen za ramo in popisana s parolami Za takšno torbo bi se gotovo staple najstnica kaj šele tisti ki zares vedo koliko je vredna dobra torba Nikar bojazni še zmeraj smo računalniška revija! Morda bo stvar precej bolj jasna če napišamo naziv tako pomembne torbe Kaypro 2000

Prenosnik ki je skrit v torbi je v naše roke prišel s posredovanjem firme Piters AG iz Liechtensteina ki jo naši bralci poznajo po Brotherjevih tiskalnikih Posredovanje je še kako pomembno saj naše skrite želje po prenosnih računalnikih niso dovolj da bi takšen računalnik tudi posedovali! Tudi ze takšen pesimizem se skriva odgovor v inkriminirani torbi Številka 2000 nosi s seboj skrivnosti leta ki je za nas samo v romanih znanstvene fantastike nosi pa s seboj še nekaj povsem zemeljsko banalnega ceno Bolj razstresenemu bralcu lahko v povzetku zaupamo da 2000 dolarjev niso mačja solze in da člani uredništva na »tehtamo« dovolj za takšne investicije

Naj torej predstavitev računalnika kaypro 2000 ne zveni kot posmeh naši stvarnosti Morda so med nami taki ki takšen računalnik zares potrebujejo Njim bo morda lažje saj bodo morali zbrati samo še denar Pri zadnjem koraku pa smo vedno na strani kupca



Strojna oprema

Ko računalnik vzamemo iz torbe imamo pred seboj masivno kovinsko škatlo v kateri naj bi se skrivalo vse tisto kar služi prevzvišenemu namenu Pokrov lahko dvignemo ko osvobodimo zatiča ob straneh V pokrovu ki ga lahko namestimo pod dvema različnima kotoma nam ostane zaslon s tekočimi kristali Na zaslon lahko spravimo 25 vrstic s po 80 znaki Slika je mirna saj tekoči kristali ne utripajo Če nam ne ustreze osvetlitev oziroma kontrast si lahko pomagamo s hkratnim pritiskom na tipke CTRL, ALT in F2 ali F1

V spodnjem delu računalnika nam ostane tipkovnica z 77 tipkami 3,5-inčna disketna enota prostor za dve disketi in 25 milimetrov debeline za elektroniko Akumulatorji ki zmorejo napajati računalnik približno štiri ure so na zadnji strani kjer je tudi ročaj in priključek za zunanje napajanje Na levi strani računalnika je še standardni priključek za RS 232 serijski kanal za tiskalnik ali modem Na spodnji strani pa so 50-pinski razširitveni priključek in vtičnici za telefonsko linijo in telefonski aparat Vtičnici sta za ameriški standard in v našem modelu nista bili pripravljeni za delo Manjkala je namreč ploščica za modem ki jo mora kupec plačati posebej

Tipkovnica je sicer zbita na majhnem prostoru vendar ima vse funkcije ki jih premore IBM PC Numerični del je na tipkah U I O J K L M in 7 8 9 Funkcije pg up pg dn end in home pa so v modrem modu na kurzorskih tipkah Občutek pri delu s tipkovnico ni ravno tak kot pri »velikem modrem « vendar še vedno za nekaj razredov boljši od recimo atarija 520 Ker se na slikah vidi tudi kos spiralnega kable je marsikomu ze jasno da tipkovnica lahko zapusti svoje mesto pod pokrovom Postavimo jo lahko na mizo celo meter stran od računalnika nastavimo pa ji lahko tudi naklon saj ima na zadnjem delu dve zložljivi nožici

Disketna enota je kar se da miniaturna Format disket je 3 5 inče Vlagamo jih z desne strani tako da gumb na pokrovu disketarja najprej premaknemo na levo mehanizem se dvigne in iz njega skoči disketa ali pa plastika ki je v pogonu kadar računalnik potuje v torbi Disk torej potisnemo v luknjo tako da se zatakne pritisnemo mehanizem navzdol in že je 720 K zapisa na disku na voljo računalniku

Desno od disketne enote je škatlica ki pokriva vmesnik RS 232 in priključek tipkovnice na tiskano vezje Ker je pedantnim konstruktorjem ostalo še centimeter prostora so ga namenili skladišču za dve disketi da bo uporabniku pri roki prav vse

Pod aluminijasto ploščo računalnika se skriva elektronika Da ne bomo po nepotrebnem opisovali stonoge ki so v glavnem v CMOS tehnologiji saj pri takem stroju ni šale z energijo povejmo samo najosnovnejše Ploščica tiskanega vezja je formata 320 x

Izdelovalec	Data General	Epson	Hewlett-Packard	Kaypro	Olivetti	Sharp
Model	DG One	PX8	HP Portable Plus	Kaypro 2000	M10	PC 5000
Cena	7854 20	3286	4251 32	7700 40	1824	4386
Teža	4 1 kg	2 3 kg	4 9 kg	5 25 kg	1 7 kg	4 3 kg
a) CPU b) RAM	80C88 256 K do 512 K	CMOS Z 80 64 K do 184 K (vis RAM disk)	80C88 128 K do 896 K	8088 256 K do 768 K	OKI 80C85 8 K, 24 K, do 32 K	8088 128 K do 256 K
Znakov na LC zaslonu	25×80	8×80	25×80	25×80	8×40	8×80
Št. tipk	81	72	78	77	58	72
Vdelani vmesniki	RS 232 (2×)	RS 232 Centronics	RS 232	RS 232	RS 232 Centronics	RS 232 Centronics
Vdelani pomnilni mediji	disketa 3,5" 720 K	Mikrokasete (2×30 K)	-	disketa 3,5" 720 K	bubble mem 128 K	Mikrokasete 128 K
Dodatki	Ext.D 5,25" PP (bat.) AC	D 5,25 D 3,5 P P 80 P 80K AC	D 3,5" (bat.) P ink jet (bat.) AC	glej opis	Mikroplotter PL 10 MP PR 1450 ink jet PR 2300 AC MC 10	D
a) Napajanje	aku bat	aku bat	bat	aku bat	aku, bat	bat
b) Delovni čas po polnjenju v urah	10	8	20	4	20	-
Operacijski sistem	MS-DOS CP/M 86 opt.	CP/M 2.2	MS-DOS	MS-DOS	orig	MS-DOS
Vdelani jeziki	BASIC	BASIC	-	BASIC	BASIC	BASIC
Softver	Rom Term emulator Texteditor Komun. prog Tutorial Disk	Mis Softver paket, Micropro Word + Calcstar	MS-DOS HP Link, Term. Secure Editor (ROM)	MS DOS	Text Telcom Adress	-

Primerjalna tabela nekaterih najpogostejših prenosnih računalnikov. Vsi podatki vštevši ceno v DM (s prometnim davkom) veljajo za osnovne izvedbe. Rubrika »dodatki« ni popolna. Legenda za dodatke: D – disketni pogon MK – mikrokaseta ext D – zunanja disketna enota PP – prenosni tiskalnik TP – termični tiskalnik MT – matrični tiskalnik AC – akustični sklopnik (»coupler«)

230 na njej pa je poleg druga potrabne šare še mikroprocesor 8088 in 256 ali 768 K pomnilnika. Naša verzija je imela 256 K. Tisti ki ze ločijo mikroprocesorje vsaj po izdelovalcih ze vedo da bo računalnik bržkone spogledljiv z IBM PC oziroma da bo delal z operacijskim sistemom MS DOS. Računalnik je res združljiv z družino PC. Problematična je samo disketa ki ni istega formata. Pomagate si lahko s programi ki tečejo na apricotovem PC klonu ali pa na amiginem simulatorju računalnika IBM PC. Če nimate dostopa do nobenega omenjenega računalnika in vas muči vprašanje kako prenesti programe iz PC na Keypro 2000 potem si lahko pomagate



z znanjem o komunikaciji med računalniki ali pa za pomoč poprosite strokovnjaka firme Kaypro. Ponudili vam bodo dodatek ki ima lahko še en 3 5 inčni disk dva 5 25-inčna ter priključka za paralelni in serijski vmesnik. Cene teh priključkov nismo uspeli najti. Je pa gotovo v rangu cena računalnika.

Pri opisu železnine ne smemo pozabiti treh škatel ki so med seboj povezane z žico. Tudi to je dodatek sicer vračunan v ceno a ne glede na to še kako potreben. Napajalnik, kontroler polnenja akumulatorjev in adapter z ameriškega na evropski napetostni sistem so prav nemarno povezani v sarijo z žico. Nemarnost bi bila lahko manjša če bi bilo vse v eni škatli. Zakaj pa ni tako je najbrž razlog razvejanost omrežnih napetosti po svetu in pa seveda dejstvo da te jare kače poslovnez ne bo nosil s seboj. Za ameriške gospode človek nikdar ne ve kako in kaj. Pri nas pa bi se mimogrede lahko zgodilo da bi poslovnez uporabljal računalnik na terenu več kot štiri ure ki jih akumulator zmore ob enkratnem polnenju.

Programska oprema

Računalnikova pripadajoča programska oprema je na treh diskih. Na prvem je operacijski sistem (MS DOS) z vsemi standardnimi programi vključno z GW basicom programom Polywindows ki je nekakšna razširjena verzija Sidekicka znan pa je ljudi iz PC računalnikov programom Mile ki rabi za prenašanje programov iz enega računalnika na drugega programom Print za izpisovanje tekstov na tiskalniku in program Catch za komunikacijo med računalniki. Na drugem disku so programi za poslovne aplikacije urejevalnik besedil WordStar z mailmergeom ki rabi za serijsko pisanje pisem in kot tretji program razpredelnica Calcstar. Tretji disk nosi ime Infostar plus. Njegova vsebina je program Datastar za urejanje banke podatkov s podprogrami. Za poslovneža skoraj vse kar potrebuje. Morda bo vsak uporabnik na začetku največ uporabljal program Mile tako da bo spravil v računalnik programe ki jih je vajen in ki jih uporablja na svojem hišnem računalniku ali pa na poslovnem računalniku v službi.

Posebej velja pohvaliti še program Catch. Program je pripravljen za uporabnika ki hoče povezati dva računalnika bodisi direktno ali preko modema. Uporaba je zelo enostavna. Spojimo kable poženemo program in delamo po navodilih dokler ne pridemo v fazo terminalskega dela. Od tam naprej pa tipkanje in prebiranje podatkov iz računalnika diskov in v računalnik.

Knjižnica Kaypro

Za sistem vse kar mam nosimo s seboj je kar precej spremne literature. Samo za knjige je treba vsaj dvakrat toliko veliko torbo kot za računalnik. Kaypro daje ob računalniku še osem knjig in dva kompleta listov ki sta namenjena prvim korakom z računalnikom in pa pregledu programov na sistemskem disku. Tu so navodila za priključevanje pritiskanje na gumbe in instalacijo ramdiska ter rabo programov za kopiranje in pregledovanje vsebine diska.

Knjige so razdeljene tako da so jih lahko veseli tako poslovneži ki jih zanimajo samo aplikacije kot ljudi programerji. Začnimo pri bolj programerskih. Najprej MS DOS 2 1 User s Guide nato MS DOS 2 1 Programer s Reference in nazadnje še GW Basic 2.0. Pr



ročnik za program Mile bodo s pridom uporabljali tako eni kot drugi. Poslovnez pa se bodo učili ob priročniku za Polywindows WordStar in Correctstar. Zadnji program rabi za preverjanje pravilnosti pisanja angleških besed v urejevalniku besedil. Priložena je še knjižica ki bo uporabniku pomagala voditi stanje v žepu in skrbela se za iskanje takšnih ali drugačnih poročil ki jih zahteva šef ali družinski partner.

Zakaj prenosni računalnik?

Pri odločitvi za nakup prenosnega računalnika velja pogledati malo po tujih trgovinah. Če se boste odločali za nakup potem bodite predvsem pozorni na to da bo vaš prenosnik čimbolj podoben hišnemu ali poslovnemu računalniku. Samo tako si boste prihranili precej časa pri učenju uporabe stroja in tudi novih programov. Rezultate oziroma podatke ki jih imate pa boste lahko prenašali z stroja na stroj brez prevelike znanosti in posebnih komunikacijskih programih.

Kaypro 2000 je interesanten računalnik. Na kožo je pisan ameriškemu poslovnezu ki ima poleg uporabnih ludi posebne estetske in vzdržljivostne kriterije. Za nase zepe je morda malce predrag. Vsekakor pa bo precej bolj zanimiv za podjetja če se pojavi kdaj pritoznost za dinarski nakup. Do takrat pa pozabite na lepo torbo. Odločite se kaj zares potrebujete mi pa se bomo potrudili da bomo predstavili še kakšno silicijsko popotno torbo.

SERVISI

Aca Bečarovski, Gradski zid – Kula 12 stan 40 91000 Skopje tel (091) 239 551 (spectrum)
Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-702 Zagreb tel (041) 529-849 (spectrum 16 48 K)
Nened Ćosić, Mišarske 11 11000 Beograd tel (011) 332-275 (spectrum commodore periferija)
Željko Đukić, Senjek D-2/35 75000 Tuzla tel (075) 222-281 (commodore spectrum)
Elektroservis Miloven Kostić Miša Sima Dinića 19 Novo Selo 18000 Niš tel (018) 62 322 (sinclair commodore amstred proizvodi El Računari)
Nebojše Jevanović, Rajke Tadić 50 31250 Bajina Bašte tel (031) 851-018 (ZX 81 galaksije)
Marko Kočile Breznica 45 4374 Žirovnica (spectrum)
Zdravko Merten, dipl ing J Leskovare 1 42000 Varaždin tel (042) 38 58 (spectrum commodore 64 commodore plus/4)
Miloš Novković, Kozeračka 1 21000 Novi Sad tel (021) 367 35 (spectrum)
PIN – computer service, Milan Necakov 23000 Zrenjanin tel (023) 43 571 (spectrum)
Jenko Polenec, Kocenova 11, 61000 Ljubljane tel (061) 213-645 sr + pe 16–18 h (commodore spectrum QL)
Precizne mehanike i elektronike S Komer-D Grebener Mihanovićeva 10 42000 Varaždin tel (042) 45-687 (spectrum ZX 81 galaksija)
Frenc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike Ptujske 78 62000 Maribor (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096 C 64 ZX 81 spectrum periferija)
Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod tel (055) 241 738 231 344 (spectrum)
Jozef Toth, I Ustanke 17/a 24000 Subotica tel (024) 44-293
Vladimir Vreneš-Renko Knežević, Skraličeve 10 S 84210 Pljevlja tel (084) 81-898 (spectrum)
Vzdrževanje elektronskih računalnikov, Igor Pelančič Mlinske pot 7 61000 Ljubljana tel (061) 375-893 (commodore 64)
Stanislav Zrnčić, Mrduljaševa 26 58000 Split tel (058) 41-823 (spectrum)
Elektrotehnički servis »Processor« Dim Injevski Stevan Bulevar Jane Sandanski 116 – 5/4 lokal 91000 Skopje tel (091) 416-721 (galaksija)
Servis elektronskih naprav Gorazd Vobič Titova 363 61000 Ljubljana tel (061) 375-310 (commodore 64)
Anđelko Kavečić, VIII Vrbik 33 a b 41000 Zagreb (spectrum, C-64)

EPSON HX-20

računalnik v vaši roki

TOMAŽ GORNIK
MATJAŽ KOVAČEC



Epson je spet odprl novo računalniško poglavje. Skoraj neverjetno se zdi, kaj vse so japonski strokovnjaki spravili v ohišje formata A 4. Še pred dvema letoma si je bilo nemogoče zamisliti profesionalno tipkovnico, matrični tiskalnik, kasetofon, LCD zaslon in vrsto razširitvenih vrat vse elegantno spravljeno v estetskem ohišju. Kot je pri uspešnih novostih že običaj, je Epsonov malček potegnil za sabo plaz posnemovalcev, od katerih je vsak želel kos pogače na tem novem in zanimivem trgu. Ker pa je bil Epson prvi, je njegov HX-20 danes zelo razširjen. Posledica tega je obilica programske opreme in perifernih dodatkov. V zadnjem času je prišel HX-20 tudi v Jugoslavijo, kjer je Epson dobro zasidran.

Strojna oprema

Ne moremo prezreti, da položimo majhno, nič kaj prepričljivo aktovko z napisom Epson. Počasi jo odpremo in pred nami je mikroračunalnik z vsemi osnovnimi komponentami majhnega poslovnega sistema. Aktovka vsebuje vse, kar potrebujemo za resno delo, zraven pa je prostor za dodatni mikrokasetni in usmernik s kablom. Ker ima računalnik vdelane 6 V NiCd akumulatorčke, je prenosen v pravem pomenu besede. Tako lahko kjerkoli delamo vsaj šest ur brez prekinitev, hkrati pa je zagotovljena stalna napetost za 16 K CROM RAM. Tako dolgo delo je mogoče zato, ker so vsa uporabljena integrirana vezja izvedena v tehnologiji CMOS, za katero je značilna visoka stopnja integracije ob majhni porabi energije.

Vse to gre seveda na račun hitrosti. Pomanjkljivost so do neke mere omilili z uporabo dveh mikroprocesorjev 6301, ki sta združljiva z motorolo 6800. Prvi procesor skrbi za vhodno/izhodne operacije, drugi pa za izvajanje programov. Ohišje skriva še prostor za 40 K roma, 32 K dobimo v osnovni izvedbi (interpreter za basic, monitor, operacijski sistem), drugih 8 K pa je opcija za razširitev (intext, razpredelnice, navigacija, statistika ...).

Prek razširitvenih vrat na levi strani računalnika lahko dodamo 16 K roma in 16 K rama.

Tipkovnica

Ker je Epson namenil računalnik predvsem poslovnežem, si ni smel privoščiti gumic v stilu strička Cliva. Tipkovnica je mehanska, občutek pri tipkanju pa je primerljiv s tistim pri pisalnem stroju. Tipk je 68: zraven standardne računalniške tipkovnice je 5 funkcijskih, od katerih jih lahko 5 definiramo sami (z dvojnim pomenom). Tu sta še tipki NUM in GRPH. S tipko NUM spremenimo desni del tipkovnice v numerični del, druge tipke pa so blokirane. S tipko GRPH pridemo do grafičnih znakov, ki jih lahko tudi sami definiramo. Ne manjkajo niti tipke za premikanje kurzorja (slabost je le njihova razporeditev), ter tipki TAB in CTRL, ki sta v računalnikih tega formata precej neobičajni.

Zaslon

Zaradi težnje po čim večji prenosnosti je fizični zaslon majhen – 4 vrstice po 20 znakov. Današnji prenosni računalniki se ponašajo z večjimi LCD zasloni, ki pa so bili ob nastanku HX-20 še zelo dragi in neserijski. To omejitev so v veliki meri ublažili z uporabo dozdevnega (virtualnega) zaslona. Fizični zaslon je le okno v dozdevni zaslon, katerega stran ima lahko do 255 znakov v 255 vrsticah (odvisno od razpoložljivega pomnilnika). S kurzorskimi tipkami premikamo fizično okno po dozdevnem zaslonu.

V romu je več naborov znakov (skoraj vsi razen jugoslovanskega!). Poleg velikih in malih črk ter grafičnih simbolov dobimo na zaslonu grafiko z ločljivostjo 120×32 točk. Basic jo dobro podpira, tako da lahko kljub skromni velikosti zaslona zadovoljivo prikažemo numerične podatke z diagrami.

Na LCD zaslonu je slika najjasnejša, če jo gledamo pod pravim kotom. Pri Epsonu so mislili tudi na to. Poseben gumb na desni strani računalnika nam omogoča nastavitev ostre slike pri različnih kotih gledanja, kar močno olajša delo.

Hardvarske razširitve

Epson ne bi bil Epson, če ne bi poskrbel, da se dajo na njegovega malčka enostavno priključiti najrazličnejši dodatki. V računalnik je vdelanih več vmesnikov: RS 232 C, hitri serijski vmesnik (hight speed serial interface HSSI), vmesnik za optični čitalnik, vmesnik za priključitev zunanjega kasetofona in splošna razširitvena vrata. Vse to nam omogoča





Tehnični podatki

Procesor: 6301 CMOS (dva), združljiv z M 6800
ROM: 32 K CMOS (osnovna izvedba), razširljiv na 72 K
RAM: 16 K CMOS (osnovna izvedba), razširljiv na 32 K
Grafika: 120×32 točk
Zaslon: LCD, 4 vrstice po 20 znakov
Programski jeziki: Microsoftov basic, strojni jezik
Tipkovnica: standardna, 68 tipk, 5 funkcijskih tipk
Vmesniki: vdelani RS 232C, hitri serijski (HSSI), za zunanji kasetofon, za optični čitalnik
Zvok: generator zvoka, 4 oktave s poltoni
Tiskalnik: matrični (navaden papir), 24 črk (144 točk) na vrstico, 24 vrstic na minuto
Napajanje: omrežni priključek 220 V, vdelani NiCd akumulatorji
Kasetofon: vdelan, do 150 K, prenos 5 K/min,
Dimenzije: format A4, 290×215×44 mm
Teža: 1,6 kg
Razširitve: 16 K RAM in 16 K ROM, gibki disk do 1,2 Mb (2×640), akustični modem, optični čitalnik

uporabo drugih Epsonovih izdelkov. Prek RS 232 C lahko priključimo vse tiskalnike (RX 100 in barvni risalnik HI-80, ki smo ju uporabili za test, sta delala brezhibno). Po tem vmesniku HX 20 komunicira tudi z drugimi računalniki. To je zelo pomembno, saj tako prenašamo programe in podatke dosti hitreje in uspešneje kot pa posredno z mikrokaseto. HX-20 smo povezali celo z vaxom, tako da nam je rabil kot prenosen inteligentni terminal.

Pri resnem delu s kopico podatkov nam kasetofon ne zadošča več. Za te potrebe skrbi disketna postaja TF-20 z dvema disketnima pogonoma. Uporablja standardne 5,25-palčne diskete, na katere shrani 320 K podatkov. Disketna postaja in računalnik sta povezana po HSSI, tako da je hitrost prenosa zavidljivih 250 K/sek. S priključitvijo CRT zaslona pa odpravimo še zadnjo »pomanjkljivost«, ki nas je omejevala pri delu z razpredelnicami, urejanju besedil in drugih poslovnih obdelavah.

Vidimo torej, da lahko razširjeni HX-20 zadovolji še tako specifične zahteve.

Razširitve basica

Basic je v sodelovanju z Epsonom razvila hiša Microsoft. Svojemu standardnemu jeziku je dodala veliko ukazov, ki zelo dobro izkoriščajo hardverske zmogljivosti računalnika. Zelo je olajšano delo s kasetofonom, saj so vse njegove funkcije programsko krmiljene. Z ukazom WIND nnnn previjemo mikrokaseto na želeno pozicijo. V spremenljivki TAPCNT je trenutna vrednost števca. Tudi ukaza LOAD in SAVE sta izboljšana, saj avtomatsko upravljata kasetofon.

Pri vsaki poslovni aplikaciji potrebujemo datoteke z naključnim dostopom do zapisov. Ker nam kasetofonsko zapisovanje tega ne omogoča, je Epson realiziral datoteke tudi v ramu. Dostop je naključen in hiter, konstantnost pomnilnika simulira disk.

Razred zase so komunikacije. Linijo RS 232 C odpremo kot navadno komunikacijsko datoteko. V stavku OPEN navedemo vse potrebne parametre serijske povezave (dolžino besede, št. stop bitov, kontrolo parnosti, hitrost prenosa – do 4800 baudov – in kontrolne linije). S tem elegantno in učinkovito uredimo še tako zahteven komunikacijski problem.

Povejmo še to, da sta v spremenljivkah TIME$ in DATE$ dostopna čas in datum, ki tečeta tudi takrat, ko je računalnik izključen.

Programska oprema

Ker je HX-20 zelo popularen, ima močno programsko podporo. Vsi programi izkoriščajo glavno prednost računalnika – prenosnost. Podatke lahko zbiramo in delno procesiramo tam, kjer so najlaže dosegljivi (v skladiščih, na terenu, sestankih, sejmih itd.). Večina programske in strojne opreme pa je namenjena za prenos teh podatkov v centralni računalnik. Za obdelavo so zato vedno na voljo azurni podatki. To je bistvenega pomena za analize proizvodnje, zalog in naročil. Podatki se lahko prenašajo po modemu (dovolj priročnem, da ga nosimo skupaj z računalnikom v aktovki), tako da nam oddaljenost vira informacij ne dela nobenih preglavic.

Epson je poskrbel tudi za enostavno uporabo različnih programskih paketov. V pomnilniku je lahko hkrati pet med seboj neodvisnih programov, ki si prenašajo podatke. Vsi so dosegljivi iz menuja, ki je urejen že sistemsko.

Računalniku zaradi videza ne bi pripisali, da zmore urejati besedila. Vendar je to le predsodek, saj je na voljo dober urejevalnik po zgledu Wordstara. S HX-20 nismo vezani na pisalno mizo, in nam povsem nadomesti svinčnik in beležnico.

Omenili smo le del programske opreme, seveda pa ne manjka posebnih programov z različnih področij.

Pomočnik pri poslovnih odločitvah

HX-20 je kljub majhnosti nadvse uporaben. V tujini ga najdemo predvsem v vseh fazah proizvodnje, uveljavlja pa se tudi v pisarnah. Predstavljajmo si na primer, da pride poslovnež na večji sejem. S HX-20 so mu po modemu in telefonu dostopni vsi podatki v računskem centru njegovega podjetja. Na podlagi podatkov o partnerjih, cenah in drugem veliko laže sklepa in sprejema poslovne odločitve. Seveda je tok informacij tudi povraten: rezultati poslovneževega dela so v trenutku dosegljivi vodstvu podjetja. Ob koncu dneva pa lahko poslovnež kar iz hotelske sobe pošlje poročilo, ki ga takoj izpiše tiskalnik v podjetju.

Počasi se ta način dela prenaša tudi k nam. Naj omenimo le dve tovarni, ki sta HX-20 uspešno vključili v svoj sistem informatike. Tako TAM z njim spremlja stanje zalog v skladiščih in te podatke obdela naprej z računalnikom VAX. V tovarni pohištva Lipa iz Ajdovščine pa je HX-20 vezni člen, po katerem se z večjim računalnikom krmilijo oddaljeni numerično vodeni stroji.





PISMO IZ SINGAPURA

Pritlikavi velikan

MAKSIM RUDOLF

Singapur, majhna otoška državica (dolga 40 km in široka 23 km) je komaj večja od kake jugoslovanske občine in ima približno toliko prebivalcev kot denimo Slovenija (2,5 milijona). Toda ponaša se s svojevrstnim rekordom v elektroniki. Singapur je kljub svoji majhnosti drugi največji svetovni izvoznik 256 K dinamičnih spominov (DRAM).

Ti računalniški izdelki sicer niso plod lastne pameti, saj jih proizvajajo v podružnicah znanih tujih velikanov, kot so National Semiconductor, Intel, Motorola, Advanced Micro Devices in druge. V poplavi podružnic drugih znanih računalniških tvrdk pa so tudi imena Hewlett Packard, Prime, NCR, Olivetti, AT&T, Philips itd. Vzrok temu izobilju je politika vlade, ki si prizadeva narediti iz Singapura računalniški center tega dela Azije. Na vse načine skušajo pritegniti čimveč tujih podjetij in tako konkurirati svojemu največjemu tekmecu – Tajvanu.

To jim v precejšnji meri uspeva. V zadnjih oktobrskih dnevih je IBM podpisal pogodbo z državnim centrom za razvoj računalništva in z inštitutom za računalniško znanost. IBM more po tej pogodbi vložiti 10 milijonov dolarjev za raziskave o javnih informacijskih sistemih in večjezičnem računalništvu (pri tem poudarjajo zlasti potrebo po upravljanju računalnikov v kitajščini), dodatnih 15 milijonov pa bo primaknila država. Pogodba za miniaturno državico vendarle ni nekaj izrednega, saj sta malo pred tem tvrdki Burroughs in Honeywell vložili v skupni naložbi s singapurskim svetom za produktivnost 20 milijonov dolarjev. V naslednjih štirih letih pa želijo, da bi bilo 70 odstotkov vseh singapurskih tovarn popolnoma avtomatiziranih in robotiziranih.

Vendar singapursko vlado ne zanimajo samo skupna vlaganja s tujci. Ena njihovih največjih želja je, da bi imele vse šole računalnike. Začeli so z univerzo. Ta ima poleg nekaj ducatov računalnikov tudi opremo DEC (VAX 11/780 in 11/795), AT&T 3B in Hewlett Packard HP 3000. Opremljanje z računalniki so nadaljevali na srednjih šolah; samo lani so namestili v treh tehničnih šolah kar 150 sistemov IBM PC/AT, ki jih uporabljajo za poučevanje računalništva in za aplikacije CAD, CAM in CAE. Srednješolce so opremili tudi s tremi HP laserskimi tiskalniki in sistemom LAN, ki povezuje tiskalnike in periferno opremo. Letos pa nameravajo v vsako med 380 državnimi šolami namestiti najmanj po en IBM PC/AT z 20-megabytnim trdnim diskom in tiskalnikom.

V letošnjem marcu bodo končali tudi avtomatiziranje knjižnice na singapurski univerzi. Odtlej bodo glavni »možgani«, ki jih bodo upravljali, računalnik VAX 11/795. Vsa revije, časopisi in čez čas tudi knjige bodo shranjena na trdih diskih; razmišljajo pa tudi že o tem, da bi uporabili optične diske. Tako bi omogočili hitrejši dostop do podatkov in tudi dosti manjši so od magnetnih diskov enakih zmogljivosti.

Ko bo ta projekt končan, bo lahko vsakdo, ki ima doma računalnik, modem in ustrezen program, priklopil svojo opremo na knjižnični računalnik, poiskal željeni članek ali knjigo, to prebral ali shranil na disk (ali kaseto) ob svojem računalniku.

Že zdaj pa ima lokalna PTT služba tri »on-line« podatkovne baze, ki jih lahko uporabljajo podjetja, v poznih nočnih urah pa tudi posamezniki. To še ni vse. Vedno več je računalniških »oglasnih desk«, za katere skrbijo – zanesenjaki. Na ta način potaka izmenjava mnenj, novic, programov; računalniški navdušenci tako debatirajo o vsem, od včerajšnjega vremena in politike do cen za prijazna storitve prijaznih deklet. Razpravljajo ure in ure, včasih do zore. So vsi, ki uporabljajo »oglasne deske«, milijonarji, da lahko plačujejo telefonske storitve? Ne, ni potrebe. Vsi telefonski pogovori v Singapuru so zastonj!

Podjetni trgovci so kmalu spoznali prednosti tega medija. V Singapuru ima za zdaj pet trgovin svoje »oglasne deske«, na katerih objavljajo cenike svojih izdelkov, oznanjajo razprodaje in podobno.

V računalniških trgovinah, ki jih ni mogoče prešteti, je na voljo vse od ZX-81 prek commodorja 64, msx, memotecha do appla, QL, IBM PC in atarija 520 ST. Najbolj kupujejo računalnike s Tajvana, Koreje in Japonske, računalnike, ki so kopije IBM ali appla. Njihove cene so v primerjavi z originali prav smešne. Sistem appla z barvnim monitorjem, disketnim pogonom in tiskalnikom stane slabih 500 ameriških dolarjev. Nekoliko izpopolnjeno različico z vdelanim koprocesorjem Z 80 in kartico za 80-vrstični prikaz teksta je mogoče z malo pogajanja kupiti za borih 800 dolarjev. Različic je na desetine, čeprav gre v bistvu za isti računalnik z različnimi imeni in dodatki.

Vse več jih posnema IBM. Prodajajo vse od popolnoma enakega računalnika, kot je IBM PC XT (le da so integrirana vezja japonska, ime je drugačno in cena trikrat nižja) do izboljšanih IBM AT, ki imajo procesor APX 286 (bolj znan kot 80286), delujoč pri 8 MHz (original namreč dela pri 6 MHz). Ponujajo tudi »hibride«, ki imajo po tri procesorje. Žal pa so narejeni precej primitivno, tako da je nujen poseben diskovni pogon za CP/M, DOS 3.3 in MS-DOS. Računalnik, popolnoma združljiv z IBM AT, stane z zelenim monitorjem in 640 K RAM 2720 dolarjev. V ZDA stane praktično enak računalnik (vendar ga dela IBM) 3700 dolarjev, pa ima samo 512 K.

Posnemovalci se niso omejili le na računalnike. Najmanj pet različnih vrst tiskalnikov je na voljo, vse pa so kopija Epsonovega FX-80. Trgovine ponujajo približno isto (384 K RAM, uro, vmesnik RS 232 in Centronicsov vmesnik za igralno palico), in sicer za cene, ki spravljajo ameriške turiste, zamaknjene v računalništvo, v ekstaze.

Pri programski opremi pa je položaj ugodnejši za kupce kot za pisce programov. Kopirajo jih pravzaprav vsi, in to za nizke cene. Programe, ki stanejo v ZDA na stotine dolarjev, dobite tu pogosto zastonj, kupiti je treba le disketo, na katero jih presnamejo; njena cena pa je dolar in pol.

Singapurska vlada se za to kopiranje in kršenje avtorskih pravic dolgo časa ni zmenila. Pred nedavnim pa se je singapurski center za razvoj računalništva pridružil združenju za boj proti piratstvu na področju programske opreme (ASPA); v zadnjih petih letih so tri podjetja v Singapuru izgubila 20 milijonov dolarjev zaradi piratstva. Njihovi nasprotniki pa pravijo, da je prav nizka cena programske opreme vcepila računalništvu bujno rast.

Že marca naj bi v Singapuru sprejeli strog zakon za preprečevanje piratstva. In prebivalci zdaj pred ekrani mrzlično hitijo kopirati programe, da vlak ne bi usel na višjo raven informacijske družbe brez njih. Tudi tako je pritlikavi Singapur postajal velikan v svetovnem računalništvu.



Gigadisc firme Thorn Emi

Znana hiša Thorn Emi je pod imenom Gigadisc ponudila digitalno optično diskalno enoto katere prednost je predvsem velika zmogljivost na 12-palčni disk je moč shraniti za 20 magnetnih trakov podatkov ali podatke z 10 magnetnih diskov visoke občutljivosti (z drugimi besedami do 600 tisoč tipkanih strani besedila ali 1800 ur posnetega govora) Sistem je predviden za povezavo z mikroračunalniki (DEC HP itd) kmalu pa bo na voljo tudi vmesnik za IBM PC Podatki so varni pred ponaredbo ker na polni disk ni več mogoče spraviti novih informacij Jamčijo tudi desetletno trajnost podatkov (na drugih magnetnih medijih samo od treh do petih let) Sam disk je zavarovan s plastično kaseto ki hkrati olajša delo z diskalno enoto Cena sistema je 13.000 funtov kaseta z diskom GM 1001/2) pa stane 400 funtov (Slobodan Damjanović)

Kdo je dobil kaj za novo leto?

U S Gold je pod svojo streho dobil angleško programsko hišo Ultimate Ultimate pa je dobil izkušenega distributerja in propagandista ki mu bo odprl pot tudi na ameriško tržišče Ultimate nikakor ni propadel Podpisal je samo pogodbo o sodelovanju z največjim britanskim oskrbovalcem programske opreme za hišne računalnike Sodelovanje dveh velikih se je začelo 1 1 1986 Da pa tako velik dogodek ne bo samo na papirju bo Ultimate za to priložnost izdal tri nove igre

Za ZX spectrum dve Pantagram in Cyberrun za CBM 64 pa Dragon Skulle Možje pri Ultimatu pravijo da se bodo lahko sedaj povsem posvetili programiranju in ustvarjenju novih iger in da bodo na tržišču bolje zastopani tako po naslovih kot tudi prodajno kar je naloga U S Golda Zadnjih šest iger firme Ultimate Play the Game bo prevedeno za vse popularne hišne računalnike ki jih prodajajo v Veliki Britaniji (C K)

Superračunalniki zapuščajo laboratorije

Tako imenovani »superračunalniki« izjemno zmogljivi stroji à la cray so bili doslej namenjeni zgolj za posebne naloge npr znanstvena raziskave vremenska napovedi projektiranje simulacijo itd Japonci kot kaže skušajo prvi ograti za tovrstne računalnike ludi bolj »navadne« uporabnika in zapolniti vrzel med najbolj zmogljivimi velikimi sistemi ter superračunalniki

V ZDA je danes že 77 superračunalnikov na Japonskem pa 22 in od tega že 12 v industriji Vodilni britanski znanstveniki so že lani opozorili da bo VB na mnogih področjih kmalu zaostajala za konkurenti če ne bo posvetila več pozornosti tem strojem Po japonskih ocenah bo svetovni trg leta 1990 sprejel kakih sto superračunalnikov



Fujitsu ki je poleg firm Hitachi in NEC vodilni japonski izdelovalec superračunalnikov je pokazal največ pobude za uvajanje superračunalnikov v vsakdanje okolje Že lani aprila je ponudil model VP-50 cenejšo različico superračunalnika VP-100 (seveda pa tudi manj zmogljivo in sicer s 140 megaflopi v primerjavi z 250 megaflopi) Malo pozneje je firma poslala na trg še cenejši model VP-50 in našla že osem kupcev Potem je Toyota naročila zelo zmogljivi model VP 200 (570 milijonov operacij na sekundo 256 megabytov) predvsem za strukturno analizo avtomobilskih karoserij Pri Nissanu pa so se odločili za ameriški model cray XMP 2 ki ga bodo uporabljali v aeronavtičnih raziskavah Oba nakupa sta »premierna« Toyota je prva japonska zasebna družba ki si je omislila tako zmogljiv superračunalnik Nissan pa prva japonska avtomobilska družba ki je kupila superračunalnik od Američanov

Softver za odrasle

Beseda »intercourse« pomeni v angleščini poleg drugega spolno občevanje »Intercourse« pa je ime računalniškega programa ki ga ponuja softverska hiša IntraCorp iz Miamija na Floridi in ki vam če je verjeti reklami, omogoča da »zasebno raziskujete in bolje razumete lastno spolnost« partnerjema pa pomaga da »skupaj odkrivata spolna nagnjenja enega in drugega« Program stane 99 95 dolarja in je napisan za apple in IBM PC vsebuje vprašalnik analizo odgovorov statistične podatke in oceno o »združljivosti« partnerjev za nameček pa še slovarček seksualnih izrazov Uporabnik si lahko s posebnim geslom zagotovi vso zasebnost.

Šole, zlata jama za računalniško industrijo

Vodilni ameriški izdelovalci računalnikov so pazljivo in ludi zaskrbljeno sprejeli novico da namerava Steven Jobs osnovati novo družbo ki bo specializirana za računalniško opremo namenjeno izobraževalnim ustanovam Nič čudnega šole so v ZDA že lep čas donosen kupec Medtem ko je vsaka ameriška trgovina z računalniki leta 1983 prodala šolam v povprečju za 75 tisoč dolarjev opreme se je ta vsota leta 1984 dvignila že na 356 700 dolarjev lani pa je bila po prvih ocenah še večja.

Računalniška družbe šolam ponujajo tudi do 50-odstotne popusta ker pač menijo da si bodo tako zagotovile bodoče uporabnike Apple, recimo je popusta za nakup macintoshev vezal na število naročil če šola naroči več strojev se popust progresivno poveča IBM tudi ne zaostaja leta 1983 je šolam namenil pomoč v višini 59 5 milijona dolarjev (v denarju opremi in storitvah)

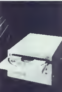
Podobno je s softverom namesto da bi izdelovalci računalnikov sami pisali izobraževalna programe dajejo učnemu osebju v zameno za avtorska pravice posebne štipendi je da razvijajo softver To ni nič nic novega saj so recept že nekdaj uporabljali založniki učbenikov

Hitachi v novem letu

Kompaktni disk (CD) je pred leti pomenil pravo revolucijo v audio svetu Hitachi je z disketno enoto CD-ROM zdaj napovedal podobno spremembo na računalniškem področju Pri tem je uporabil enako tehnologijo in razlika z glasbeno enoto je zelo majhna. Prednost novega medija je predvsem velika zmogljivost CD-ROM shrani petstokrat več podatkov kot mini gibki disk z 1 2 megabyta Drugače povedano njegov pomnilnik s 552 Mb zamenja tisoč enostranskih gibkih disket. Ali če je na tipkani strani 2000 besed potem lahko CD-ROM shrani za 270 tisoč strani besedila.

Veliko hitrejši kot pri navadnem »flopiju« je tudi prenos podatkov 176 K na sekundo (pri navadnem gibkem disku 60 K na sekundo) Cena se bo gibala med 12 in 15 tisoč funti diskalno enoto pa bo moč uporabljati v povezavi z navadnim IBM PC Edina pomanjkljivost CD-ROM je medij vrste »read only« kar pomeni da ga je mogoča uporabiti samo za branje podatkov Krog kupcev bo zato kajpada omejen saj bodo imeli na voljo le ozko izbiro že popisanih diskov

Ena od možnosti tovrstnega medija je v prihodnosti sposojanje kompaktnih diskov z velikimi bazami podatkov Kaka velika družba, recimo bo najela disk, ki bo vseboval vse podatke kakršne imajo na voljo informativna službe PTT (naslove telefonske številke itd) Uslužbenci bodo mogli prek terminalov hitro priti do takšnih podatkov to pa bo pomenilo prihranek časa in telefonskih stroškov Družba ki bo posojala takšne diske (v VB najbrže British Telecom) bo dvakrat trikrat ali štirikrat na leto stari disk zamenjala z novim vsebujočim vse spremembe in dopolnitve (Slobodan Damjanović)



Toplo iz Birminghama

No. 1: *Apple je na sejmu predstavil računalnik, ki naj bi demantiral zamere sedanjemu macintoshu 520 ali po domače Fat Macu. Novi machintosh plus ima novo, večjo tipkovnico, nov razširitveni park na zadnji strani računalnika in nov, bistveno hitrejši disketni pogon. Cena v Angliji bo približno 2300 funtov. V njo pa ne bo vključena programska oprema, ki so jo dobivali kupci starih macov (MacWrite, MacPaint). Več o novem macu v prihodnji številki, ko bomo poročali s sejma.*

No. 2: *Commodore je vendarle predstavila amigo tudi Angležem. Da ne bi bil slabši od Atarija, si je privoščil razstavni prostor, ki je še kako spominjal na Atarijevega na PCW. Amiga ima že napisanih precej programov. Precej so jih podpisale tudi angleške softverske firme. V otoškem tisku pa zvonjá: namenjena amigi, počasi pojanjuje, saj evropska verzija, ki bo na voljo predvidoma aprila, ne bo združljiva z ameriško. Commodore pravi, da ne bodo združljivi samo programi, ki bodo uporabljali grafiko. Za stroj, ki ima posebej poudarjene grafične kvalitete, pa to ne more biti velika ovira, kajne?*





Novosti z etiketo Sanyo

Že v začetku leta 1984 je Sanyo izbrusil tehnologijo, slonečo ne sistemu MS-DOS, in to z modeloma MBC 550/555 (256 K RAM, z enim ali dvema diskalnima enotama po 160 K). Ob koncu lanskega leta je Sanyo napravil še en korak, katerega vrh je model MBC 885 (desno na fotografiji), v stadiju novi model MBC 775 levo MBC 555-2). Računalnik je zanimiv predvsem zato, ker je na ravni modelov IBM, pri tem pa stane vsega 1400 funtov. Njegove osnovne značilnosti: 256 K RAM z možnostjo razširitve na 640 K, operacijski sistem MS-DOS 2.11, dve diskalni enoti po 360 K, sedem odprtin za povečanja zmogljivosti (možnost uporabe standardnih modulov IBM) in standardni priključki za monitor (mono, RGB) in tiskalnik (vmesnik Centronics). V ceno 1390 funtov (brez prometnega davka) je všteт še softverski paket Wordstar 2000.

Sanyo ponuja še prenosni mikroračunalnik MBC 775 z 256 K RAM (možnost razširitve na 640 K) in z dvema diskalnima enotama po 360 K. Podatke spremljamo na 9-palčnem barvnem monitorju oziroma ne zunanjem monitorju (mono, RGB). Po softverski strani model ne zaostaja za IBM PC, saj uporablja WordStar, Calcstar in GW-BASIC. Cena 1990 funtov je še zanimivejša, ker vključuje poseben monitor Sanyov model CRT 36, ki stane sicer 127 funtov – ta monitor uporabimo kot glavni monitor v pisarni, medtem ko z računalnikom delamo drugje, npr. doma ob koncu tedna.

MBC 555-2 in MBC 550-2 odlikuje 16-bitna CPE 8088 s 128 K RAM in operacijskim sistemom MS-DOS 2.11. Posebnost nove ponudbe pa je ta, da je zmogljivost teh računalnikov mogoče povečati na 256 K in ker so vdelana serijska vrata za RS 232 in Centronicsov paralelni vmesnik. MBC 550-2 obsega še disketno enoto s 360 K, MBC 555-2 pa dve taki enoti. Z MBC 550-2 je mogoče uporabljati WordStar in Calcstar (Micropro), pri MBC 555-2 pa še Mailmerge, Spellstar, Datastar, Reportstar in Filesort. Cene: MBC 550-2 stane 999 funtov, MBC 555-2 pa 1199 funtov. (Slobodan Damjanović)

Spectrum v TTG Celje

V železniškem mednarodnem potniškem prometu morajo dinarsko vrednost vozovnic zaradi drsne menjave tečaja dinarja nenehno prilagajati najrazličnejšim valutam. Pri tem uporabljajo priročne tabele, ki vsebujejo dane podatke o osnovnih vrednostih potovanj za vsako državo posebej. Stroški za tiskanje takšnih tabel so zelo veliki in zato jih tiskajo le dvakrat do štirikrat na leto, ob vmesnih podražitvah prevozov pa morajo osnovno postavko linearno množiti s koeficientom posamezne države, ki ga sporočajo z internimi brzojavkami. V enem koledarskem letu je takšnih sprememb od šest do deset.

Od kalkulanta je odvisno, ali si bo ob prejemu obvestila o novih cenah vnaprej izračunal ceno osnovnih relacij ali pa bo ceno vozovnice računal sproti ob sami prodaji. Takšno delo je zelo zamudno, saj je relacij veliko, upoštevati pa morajo še vrsto vlaka, prevozno pot in vse koeficiente skozi države do namembne postaje. Veliko je tudi tveganja, da se bo kalkulant uštel; niso redki primeri, ko mora za napačen izračun plačati iz lastnega žepa tudi do 20.000 dinarjev (novih!). Z izkustvenimi normativi so izračunali, da mora kalkulant prodati več kot 600 vozovnic za mednarodne relacije, če želi doseči stoodstoten delovni učinek.

Pri TTG Celje so ugotovili, da bi mogli že s spectrumom 48 K zadovoljivo zamenjati zastareli in tehnološko preživeli način izračunavanja cen. Napravili so selekcijo najbolj prodanih mednarodnih vozovnic z odhodom iz Celja in se nato lotili pisanja programa. Ob vsaki spremembi cen zdaj preprosto vnesejo spremenljivke in računalnik izpiše s teleprinterjem nova cena relacij.

Izračun za vse potrebne relacije zahteva samo še 10 do 15 minut časa, medtem ko so prej za takšno delo potrebovali 30 do 40 kalkulantovih delovnih ur. Prihranek je očiten, pa tudi zanesljivost podatkov je na višji ravni.

V naslednji fazi nameravajo vpisati v računalnik osnovne podatke za vse odhodne postaje in s teleksi sproti sporočati rezultate. Tudi po

tej poti oddo prihranili veliko ur računanja cen prevozov v mednarodnem in delnem prometu. Podobno se nameravajo lotiti še rezervacij sedežev, kar so doslej prav tako opravljali »peš« (inž. D. Mehle, TTG Celje).

Napaka za milijon dolarjev

V računalniškem biltenu ameriške vlade beremo, da je državna blagajna skoraj pretrpela za milijon dolarjev škode, ker se je uslužbenec zmotil pri delu z računalnikom. Zaradi napake pri formatiranju datumov so namreč izdali precejšnje število čekov z datumom 2. oktober namesto 7. oktober. Ker je šlo za precejšnje vsote – četrtletna vladna izplačila – bi vlada na račun obresti izgubila skoraj milijon dolarjev, vendar so napako pravočasno odkrili in preklicali izplačila.

Konec »ribiških zgodb«?

Morda je ribičem, ki tako radi širijo roke, ko razlagajo, kako veliko ribo so ujeli, odklenkalo. Ameriška elektronska firma Outdoor Electronics je za 70 dolarjev ponudila napravo na baterije, ki jo pritrdiš na ročaj ribiške palice. Fish Master, kot se imenuje ta zadeva, ima vdelan mikroprocesor in je opremljen s senzorji ter digitalnim displejem. Instrument ribiču pove, kdaj je riba prijela, kako dolgo jo je bilo treba vleči iz vode, kako močno se je otepala in koliko je tehtala.

Zaščita pred sevanjem z zaslona

Britanska družba Ultraguard je razvila poseben filter, o katerem trdi, da preprečuje vse škodljive posledice sevanja TV zaslonov in monitorjev, hkrati pa izboljšava kontrast in ublaži odseve. Navedeni filter bo stal 97 funtov, boljši model, ki odpravi 99 odstotkov sevanja in zmanjša elektromagnetno žarčenje zelo nizkih frekvenc, pa še nima cene. Novi filter so že testirale britanske oblasti. V nasprotju z dosedanjimi tovrstnimi filtri, pri katerih so plastiko prevlekli s kemikalijami, je model Ultraguarda narejen iz posebne membrane, vdelane med dve plasti stekla.

Dedek mraz in Mirko tipka na radirko

Več kot 600 slovenskih šol je dobilo nenavadno novoletno darilo: po nekaj izvodov knjižnice Mirko tipka na radirko, ki smo jo lani izdali pri Mojem mikru. Akcijo je omogočila zavarovalna skupnost Triglav (ki danes ponuja tudi zavarovanje računalniške opreme in celo podatkov!). Spodbudna je tudi novica, da je zdaj že nekaj sto šol naročenih na Moj mikro. Število naročnikov nasploh raste, kar velja tudi za srbskohrvatsko izdajo.

Meganovice

Proizvodnja računalnikov 520 ST je po informaciji iz Atarijevih virov dosegla 100000 enot na mesec, vsemu povpraševanju še vedno ne morejo zadostiti. Firma je naredila tudi nekaj velikih korakov od obljub k dejanjem. Programov GemWrite in GemPaint, kot pravi Atari, Digital Research ni mogel zagotoviti, zato bodo namesto njih ob računalniku dobavljali druge programe. ST Writer so starim kupcem že razposlali. Označimo ga lahko kot dokaj močan urejevalnik, ki pa žal ne dela z GEM in se, podobno kot Ines, drži filozofije, da je vsak znak v datoteki treba videti tudi na zaslonu. To ima tudi nekaj dobrih strani: kadar pa vas zanima, kako bo besedilo izgledalo, ko od ne papirju, ga preprosto natiskate.

Ob računalniku pa naj bi ljudje dobili še DBMaster, Doodle in Megaroide. Za prvega ste gotovo že ugotovili, da je to baza podatkov. Doodle (jodlanje) je zelo zelo primitiven program za risanje (rišemo lahko samo pravokotne in postavljamo črke), megaroidi pa so čisto povprečna arkadna igra. V javni lasti je tudi delujoča verzija operacijskega sistema CP/M. V tem programu MC 68000 programsko emulira mikroprocesor Z80 tako, da se zdi, kot da delamo z npr. 50% počasnejšim partnerjem, ki pa ima 5× več pomnilnika. Nobenih tehničnih ovir več ni, da bi na 520 ST stekla bogata baza domačih programov, ki so pisani za partner ali dialog 20. Društvo proti mučenju mikroprocesorjev se od morda temu uprlo, saj je čipa 68000 zares škoda za take bedaste emulacije. Če ga spustite z vajeti, si lahko mislite, da imate pod seboj triglav.

PISMO IZ LONDONA

Zakaj zaskrbljenost v informatiki?

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Proti koncu lanskega leta je časopis Computer Weekly izvedel anketo o razširjenosti obdelave podatkov v Evropi: na prvem mestu se je s skupno impozantnih 10 133 milijonov funtov v letu 1984 znašla Velika Britanija. Computer Weekly predvideva, da se bo ta vsota do leta 1990 povečala na 23 620 milijonov funtov. V tem okviru bo rasla predvsem poraba za softver, saj za strojno opremo, ki je čedalje cenejša, namenjajo vse manj denarja.

Zakaj kljub vsemu vlada zaskrbljenost?

Prvi problem je že sama rast porabe: 10 odstotkov leta 1982, 18 odstotkov leta 1983, 25 odstotkov leta 1984. S takšnim tempom na bo več šlo naprej, vendar je vprašanje, kdaj bo trg zasičen in kaj se od takrat zgodilo.

Industrija hišnih računalnikov je to že doživela. Dokler je poraba rasla, so posli cvetali. Brž ko pa je zaradi ponudbe prišlo do zasičenosti, je izbruhnila kriza, ki je najhuje prizadela Acorn in Sinclairja. Polna skladišča in odliv gotovine so celo za priznana izdelovalce nepremostljiva teža. Computer Weekly zato svetuje, naj bi se načrtov za povečanja proizvodnje lotili zelo previdno.

Naslednji problem je specifičen za to industrijo, hkrati pa vpliva tudi na nacionalno politiko. Presežek denarja, ki ga porabijo za računalniško tehnologijo, namreč v nasprotju s pričakovanji ne pomeni novih delovnih mest kot v drugih gospodarskih dejavnostih. Na računalniškem področju se je število delovnih mest v zadnjih treh letih namreč povečevalo s 4-odstotno stopnjo, medtem ko je bila rast v vsem gospodarstvu 18-odstotna. Poleg tega imajo zaposleni najmanjše plače v primerjavi z računalniškim področjem v drugih zahodnoevropskih državah. Vse prevač denarja gre za hardver, čeprav tudi glede tega prihaja do sprememb.

Anketa predvideva, da bo trg s strojno opremo do leta 1990 vreden 10 milijard funtov in da bodo do takrat namenjali več denarja za mikroračunalnike kot za velike sisteme in miniračunalnike. Po uporabi mikroračunalnikov je Velika Britanija že zdaj vodilna v Zahodni Evropi in takšna rast bo očitno še trajala.

Predvidevajo, da se bo britanski trg 16-bitnih poslovnih in profesionalnih računalnikov povečal za milijon enot in da od leta 1990 kupili 1 300 000 računalnikov po povprečni ceni tisoč funtov. Delež tovrstnih računalnikov se bo s sedanjih 52 odstotkov povečal do konca desetletja na 87 odstotkov, predvsem na račun 8-bitnih računalnikov, ki bodo manj iskani. Na trgu 16-bitnih računalnikov je večje povpraševanje po strojih s trdim diskom, raste pa tudi potrebe po lokalnih mrežah. Te cilj bodo dosegli, ko bodo trdi diski cenovno dostopnejši.

Najmočnejši na trgu je s svojim PD velikan IBM (32 odstotkov trga), sledila pa mu Apricot in Victor. Manjše dele kolača so si odrezali po vrsti Sanyo, Burroughs, DEC, Apple in Olivetti. Na samem evropskem trgu je malo drugače, takoj za IBM je Olivetti, Victor je tretji, četrti pa Apricot.

Še eno od predvidevanj: do leta 1990 bo ZRN spodrinila Veliko Britanijo z vodilnega položaja trgovskega središča za vse oskrbovalce. Po uporabi komunikacijskih izdelkov, kakršni so modemi in multipleksorji, bo sicer še zaostajala za Veliko Britanijo in Francijo: rast na tem področju je v VB trenutno 22-odstotna in menijo, da bo letna stopnja ostala takšna vse do konca desetletja.

Napovedi o »pisarni brez papirja«, ki naj bi se vsak hip pojavila, so po sedanjih pokazateljih vendarle precej pretirana. Tiskalniki bodo še vedno stali od 13 do 15 odstotkov cene samega računalnika in glavna sprememba je za zdaj uporabe širokega formata papirja v nasprotju s papirji posebnih formatov.

Pri denarju so glede programske opreme odij zadržani. Trenutno namenjajo zanjo 15 odstotkov vsega denarja, ki je na voljo za računalniško tehnologijo, medtem ko za strojno opremo porabijo 40 odstotkov. Softver si bo do konca desetletja odrezal 22 odstotkov kolača, kar pomeni, da bo za strojno opremo še vedno namenjen pretežni del skupne vsote. Na softverskem trgu je danes 60 odstotkov paketov že narejenih, 40 odstotkov pa jih pripravljajo po naročilu.

Kakšne prihodnost torej čaka izdelovalce in trgovce?

V Britaniji jih je danes približno 3100, ves čas pa se pojavljajo novi. Mnoge od njih najbrž čakajo razočaranja. Tisti, ki so na vrhu, so nemara lahko manj zaskrbljeni, toda vse težje se je prebiti v sam vrh.

Deset največjih trgovcev pokriva 47 odstotkov celotne porabe, a 100 največjih kar 88 odstotkov, tako da drugim ostanejo le drobtine. Boj se nam utegne zazdeti izredno konkurenčen, vendar je v drugih evropskih državah še hujši: na Švedskem recimo najmočnejša deseterica pokriva kar tri četrtine trga. Na samem repu lestvice se mladi zanesenjaki bojujejo za povprečni promet 250 000 funtov, in ni težko predvideti, koliko jih bo še ostalo na prelomu desetletja.

Za konec še beseda o polezi, s katero je IBM zbegal trg – znižal je namreč cene v svoji družini osebnih računalnikov. Prvi je bil na vrsti prenosni IBM PC, ki ga je zdaj mogoče kupiti za 995 funtov (plus 15-odstotni prometni davek). Razlog je slaba prodaja in velikansko število združljivih računalnikov, od katerih so nekateri celo za polovico cenejši od modelov IBM PC (od prenosnega modela do modela AT). Za v začetku pomladi pa pričakujejo nov padec cen računalnikov, združljivih z IBM PC. In nasploh predvidevajo, da od povprečni računalnik te vrste – s 640 K in trdim diskom 10 Mb – stal manj kot tisoč funtov.

Več pomnilnika za manj denarja!

Nekateri so 1986 že označili za leto laserja. Cena t i laserskih tiskalnikov se že spušča pod 2000$. V Ameriki so že naprodaj prvi računalniški laserski diski in ustrezna programska podpora.

Najcenejši CD ROM za IBM PC stane 999$. Nekatere je proti doplačilu mogoče vdelati v gramofon, saj je programov oz. podatkov na CD malo. Ena od firm, ki se ukvarja z zapolnjevanjem megabytov na CD-jih je Activenture, ki jo je ustanovil bivši šef Digital Researcha Gary Kildall. Izdali bodo Ameriško Enciklopedijo (sicer jo



Maxellova 2,5-palčna mikrodiskata

je 20 zvezkov), v tej obliki pa bo stala 199$. Neka druga firma ponuja CD s podatki o več kot 10000 ameriških podjetjih. Posredovanje podatkov v tej obliki je precej cenejše kot tisk. Znani kemični gigant 3 M zahteva za izdelavo matrice 4000$, za gotov laserski CD disk pa 50$ (za serije do 10 primerkov) oz. 8$ za naklade nad 1000 primerkov.

Sčasoma pa bomo lahko na CD diske tudi pisali. Sistem WORM (write once read mostly – piši enkrat, v glavnem pa beri) stane skupaj z programom za urejanje podatkov 5000$, na 5 1/4 optični disk pa lahko zapišemo 200 Mb.

V zadnjih mesecih so predstavili tudi nekaj izpopolnitev že znanih izdelkov.

Kodak je izdelal disketni pogon in ustrezne diskete, na katere je po formatiranju mogoče zapisati



Orchildov Cramram

10 Mb podatkov. Diskete so 5,25 palčne in zaprte v trdem ohišju. Poprečni dostopni čas znaša samo 75 milisekund, interna hitrost prenosa podatkov pa znaša dva megabita na sekundo. Oba podatka sta primerljiva z današnjimi trdimi diski. Posebnost disketnega pogona je še ta, da je kontroler vdelan, povezava s sistemom pa teče preko zelo razširjenega vmesnika SCSI. V disketnem pogonu je tudi nekaj novosti. Namesto običajnih »step« motorjev bralno pisalno glavo premika mehanizem, ki dela na podobnem principu kot elektromagnet v



Izpis 4 K dolgega programa na Softstripu

zvočnikih. Na ta način so menda dosegli hitrejše premikanje in natančnejše pozicioniranje glave. Zanimivo je tudi, da je gostota zapisa na notranjih, krajših sledeh manjša, kot na zunanjih. Disketni pogon, primeren za IBM-PC, naj bi stal 1000$, prazna disketa pa 40$, kar ni veliko v primerjavi z 80$ za digitalno kaseto in 120$ za zamenljivi trdi disk.

Nekaj novosti je tudi pri trdih diskih. Vse več je takih, ki imajo dostopni čas že okrog 25 ms (namesto običajnih 30–40), rekorder pa je Toshibin disk z dostopnim časom 18 milisekund.

Japonci ne počivajo. 3,5-palčnim disketam sledijo nove, še manjše 2,5 palčne. Izdelal jih je Maxell, na eno pa je mogoče zapisati 500 K (neformatirano). Glede na to, da so 3,5-palčne že čisto primerne velikosti, bo ves profit od Maxellovih pritlikavcev ta, da bomo imeli še en format več. Živela kompatibilnost!

Najhitrejši med vsem tem je seveda RAM. Čipi so poceni, na dragocenih razširitvenih karticah PC-jev pa zmanjkuje prostora. Na Orchildov cramram so zdrenjali 2 MB, ki jih je mogoče vtakniti v kratek vtič za razširitve. Ploščica stane 400$, vsakih 256 K pa 40$.

A tudi papir se ne da. Na Comdexu so predstavili Softstrip. Zadeva nima nobene zveze s slačenjem, pač pa gre za izpopolnjeno različico stolpčnih kod, ki jih opažate na nekaterih izdelkih (npr. na stilu). Sofstrip ima bistveno večjo gostoto zapisa (slika). Nekatere revije so listinge že začele objavljati tudi v tej obliki. Ker poseben čitalec za takošifriran program stane 200$, bo treba programe iz MM še nekaj časa ročno vnašati. Domiselno je rešen tudi problem zaščite pred kopiranjem. Čez original samo z rdečim flomastrom kaj načečkate. Čitalca rdeča barva ne moti, ko pa zadevo fotokopirate...

Sejem, kakšen sejem?

Konec decembra je bil v Ljubljani že tradicionalni računalniški sejem, ki sta ga organizirala ZOTKS in Cankarjev dom. V dveh nadstropjih slovenskega hrama kulture je organizatorjem uspelo zbrati skorej vse, ki na področju mikroračunalništva v Sloveniji kaj pomenijo, tako da je bil sejem lepa priložnost za oceno doseženega v letu 1985. Poleg velikih imen domačega in svetovnega računalništva (IBM, Commodore, Oric-Nova, Iskra Delta ...) je bilo na sejmu dovolj prostora tudi za predstavitev dejavnosti klubov, šol, posameznikov in piratov, ki se z računalništvom ukvarjajo. Kljub temu, da je bil prostor za vse te brezplačen (+ + za organizatorja), pa je njihov odziv odpovedal. Tako je bila softverska scena na ljubljanski bolšji tržnici tudi v času sejma bolj živahna kot na sejmu, kjer so pirata naštell na prste ene roke. Pogrešali smo tudi predavanja, workshops, posvetovanja in podobne spremljajoče prireditve, še posebej pa obiskovalce. Zdi se, da so si sejem ogledali samo naključni obiskovalci drugih dejavnosti CD in nekaj tistih, ki po takih prireditvah hodimo zaradi svojih profesionalnih deformacij.

*SONY je znižal ceno svojemu Hitbitu na 298DM. Lani so ga začeli prodajati po 898 DM, ker pa je bil bolj flit kot Hit ... **RETURN** Pocenil se je tudi disketni pogon – 700 DM stane in uporablja 3,5-palčne minidiskete. **RETURN** Macintosh je verjetno edini črno-beli mikroračunalnik, ki bo imel poslej barvni tiskalnik. Tak je namreč novi Imagewriter II. Za 2850 DM zna tiskati tudi v NLQ, malo grše pa z 250 znaki na sekundo. Tudi design je nekaj enkratnega (slika). **RETURN** Pocenil se je tudi QL, angleška različica stane v ZRN 700 DM, nemška z dodatnim 5 Mb pomnilnikom pa 1300 DM. **RETURN** Zadnjič smo na tem mestu ugibali, kakšna bo nova Ultimatova igra. Groza. Sistem Nightshade, scenarij divji zahod. **RETURN** Enterprise je na najboljši poti, da utone v pozabo. Na prodaje sa na mreč nili približno tako, kot je firma pričakovala. **RETURN** Počasi bodo na mikroračunalnika prilezle tudi megaigre. Zaenkrat pa je treba biti zadovoljen s polomegaigrami. Na 520 ST, Fat Macu in 512 K amigi že teče Brataccas, igra, ki jo je spravila vkup ekipa, ki je dolgo časa obljubljala megaigro za spectruma pod firmo Imagine. Obljubo so torej držali, a ne na spectrumu. **RETURN** Za QL Basic je že na voljo povoln prevajalnik. Napisali so ga pri Digital Precision. Zagotavljajo, da prevedena koda teče 100× hitreje, prevajalnik pa da odpravlja tudi vse interpreterjeve čmrlje. Prevajalnik je napisan v super basicu, njegova prva naloga pa je bila, da je prevedel samega sebe. Komu je potem sploh še mar za pascal ali C? **RETURN** Novembrski sejam Comdex v Las Vegasu je po rekordnem sejmu iz 1984 prvič zabeležil nazadovanje. Tema glavnega predavanja je bila »Surviving the Industry Downturn«. **RETURN** Ashton Tate je prav na tem sejmu predstavil dBase III Plus, ki omogoča tudi povezovanje v lokalne mreže. **RETURN** Program stane toliko kot celoten sistem 520 ST. **RETURN** Commodorja na sejmu ni bilo, kar pa še ne pomeni, da se ni dalo videti amige. Ena je bila tudi na Atarijevem štantu, postavljena tik poleg »barvnega« ST-ja. Na obeh pa je tekel znameniti amigin demo s poskakujočo žogo (ob njem smo zavali na raznih predstavitvah amiga). **RETURN** Za obemi monitorji se je zadovoljno nasmihal Jack Tramiel, saj je bil demo na Atariju celo boljši od amiginega. **RETURN** Več o atariju v meganovicah. **RETURN** Commodore PC 10 naj bi v kratkem začeli prodajati tudi v Veliki Britaniji. PCW piše, da so imele desetice, ki so bile na prodaj v ZRN, kup hardverskih žužkov: precej razširitvenih kartic za IBM-PC na PC10 ni delalo, nezanesljivo pa da je bilo tudi napajanje. **RETURN** V ZRN pa je bil lo vseeno dolgo časa najbolje prodajani PC. **RETURN** Angleži še ugotavljajo, da je bil lo pred letom eden najcenejših PC kompatibilcev, danes pa se najde še kakšen cenejši in mu tako v Angliji ne obetajo lepe prihodnosti. **RETURN** Pri nas se je pred novim letom softver prodajal kot že dolgo ne. Prodaja Smrkcev in Euroruna je presegla vse pričakovanja in ta hip jih lahko naročite samo po pošti na XENON, PP 60, 61110 Ljubljana. **RETURN** Med prvimi dogodki letošnjega ameriške računalniške scene je pogreb revije Creative Computing, prve mikroračunalniške revije na svetu. **RETURN***

GOSUB STACK



Dobri stari commodore 64

JURE SKVARČ

Seznanimo se s starim znancem C-64 slovitı računalnik bomo poskusili s tem zapisom končno predstaviti v celoti pri tem pa si ne bomo mogli privoščiti izletov v globino Podrobnosti je preveč, da bi z njimi lahko opravili kar v enem članku Pri predstavitvi sa bo treba kdaj zateči k primerjevi s spectrumom, ki je glavni konkurent C-64

Hardver

Najprej si bomo ogledali glavni integrirani vezji 6510 je mikroprocesor ki je programsko enak mikroprocesorju 6502, »hardversko« pa se od njega razlikuje Ima vgrajene šestbitna vhodno-izhodna vrata Podatke pošiljamo z enostavnim pokom na naslov 1 Smer prenosa podatkov določimo s postavitvijo bitov na naslov 0 Če je vsebine lokacije 0 enaka npr 7, so nižji trije biti vrat izhod višji trije pa vhod Tipičen primer uporabe je preklapljanje pomnilnika ker je pri C-64 delno tudi izkoriščeno delno pa V/I vrata uporabljamo za povezavo s kasetarjem Teoretično bi lahko imeli 216 bank s po 64 K pomnilnike, kar pomeni cele 4 Mbyte

6510 pozna tri vrste prekinitev RESET NMI in IRQ Reset uporabljamo pri vklopu računalnika da sistem inicializiramo NMI pomeni prekinitev ki se je ne da maskirati (preprečiti) IRQ pa je prekinitev ki jo lahko softversko preprečimo z ukazom SEI (Set Interrupt disable) omogočimo pa jo s CLI Naslov kamor moramo ob prekinitvi skočiti procesor pobere iz lokacij $FFFA do $FFFF Priporočljivo je torej da imamo na teh lokacijah ob vklopu računalnika ROM

Ukazi ki jih ponuja 6510, so zelo enostavni v primerjavi z Z80 kar preveč Po številu registrov se ta procesorja ne moreta primerjati saj ima 6510 le tri – akumulator in dva indeksna registra Tudi dolžina skleda je omejena saj je zanj fiksno rezerviranih 256 bytov na lokacijah od 256 do 511 Enostavnost ima tudi dobre strani kar se najhitrejši ukazi izvedejo v samo dveh udarcih ura (ki je v C-64 1 MHz) pri Z80 pa v štirih Načini naslavljenja so zelo močni tako da lahko preprosto sestavimo tabele ker za Z80 ne bi mogli trditi Zanimiva je tako imenovana ničta stran (zero page) ki je privilegirana in se inštrukcije ki naslavljajo adrese od 0 do 255 hitreje izvaja jo pa tudi več jih je Dostop do pomnilnika je zelo neposreden akumulatorju prištejemo vrednost z lokacije XXX kar z ADC XXX V primerjavi z Z80 lahko rečemo da sta 6510 z 1 MHz uro in Z80 z 2 MHz uro v povprečju vseh nalog ki jih morete opravljati v mikroračunalniku enakovredna

6526

V C-64 sta dva taki vezji eno skrbi za tipkovnico in krmilni palici drugo pa za serijska in uporabniška vrata (user port) Slednje C-64 uporablja tudi kot vmesnik RS-232 6526 ima dvoje osembitnih paralelnih vrat ana serijska vrata interno uro in dva števca ki ju lahko programiramo za štetje zunanjih impulzov in udarcev procesorske ure en števec pa lahko tudi šteje prehode skozi ničlo drugega Vezje lahko generira pet vrst prekinitev Sprožijo jih lahko ura (alarm) oba števca serijska vrata ko se napolnijo ali izpraznijo in pa nožica FLAG ki skrbi za sinhronizacijo pretoka podatkov skozi paralelna vrata Pisanje ali branje z vrat B sprozi na nožici PC negativen impulz ki ga lahko izkoristimo za sinhronizacijo izmenjave podatkov Seveda lahko vse prekinitve po želji izberemo s pisanjem v poseben register ICR (Interrupt Control Register) Nadaljnje prekinitve niso možne dokler ne naslovimo tega registra Tako preprečimo da bi med prekinitvijo prišlo do nove prekinitve ker bi vneslo popolno zmedo v program Eno vezje je priključeno na nožico IRQ mikroprocesorja drugo pa na NMI

Vezje VIC (Video Interface Controller)

To vezje skrbi za generiranje slike Naslavlja lahko 16 K pomnilnika ob vklopu računalnika je to prvih 16 K Deluje lahko v več načinih Najpogosteje pa uporabljamo tekstni način in grafiko visoke ločljivosti Tekstni način porabi le 1000 bytov torej za vsako črko na zaslonu en byte Barvo črk bere vezje z lokacij 55296 do 56295 Ta naslov je fiksen saj gre za barvni ram ki ne spada med 64 K rama namenjenega podatkom in programom Uporabni so le spodnji štirje biti (nybble) Naslov kjer je shranjen video pomnilnik lahko izberemo Prav tako lahko izberemo naslov s katerega se berejo oblike črk Tako si lahko definiramo svoje znake

Iz kronike C-64

Uvrstitev C-64 v rubriko Obisk pri Kremenčkovih ne pomeni da ga mečemo v staro šaro Nasprotno ta računalnik je na tako visokem tehnološkem nivoju da ga bo moč ob obstoječi sijajni programski in hardverski podpori uporabljati še nekaj let.

Pojavil se je v ZDA v drugi polovici leta 1982 kot naslednik svojega takrat že slavnega predhodnika VIC 20 Ta je bil mimo grede leta 1982 izbran za računalnik leta (med hišnimi modeli) Konkurenca C-64 so bili TI 99/4a TRS Color Computer Spectravideo 318 atari 800 in v Evropi ZX Spectrum Ponujal je več rama kot vsi njegovi tekmaci saj so se 64 Kbitni pomnilniki takrat šele pojavili Cena na začetku je bila 600 dolarjev in vsem se je to zdelo izredno malo Kljub temu se je cena zelo hitro prepolovila nato pa je se naprej padala tako da sedaj okoli 170 dolarjev

Na začetku je bil C-64 nazanesljiv in se je pogosto kvaril kasneje pa so očitno to odpravili in prodaja je dosegla vrtoglave številke Prodor v Evropo je opravil preko ZRN kjer je bil že VIC 20 preimenovan ker v Volks Computer C-64 pa je njegovo popularnost še presegal Od tam se je začela tudi njegova množičnejša selitev v naše kraje proti koncu leta 1983 V Veliki Britaniji ki ima tudi sama dovolj proizvajalcev kvalitetnih in tudi poceni računalnikov ni tako razširjen je pa vseeno krepko prisoten

Kljub temu da so na tržišču tudi računalniki ki imajo boljše razmerje cena/zmogljivost je v ZRN se vedno najbolje prodajani hišni računalnik Njegove pozicije je začel resno ogrožati šele amstrad 6128 ki pa je moral kljub svojim nedvomno izrednim kvalitetam zares drastično znižati ceno Razlogov za neverjetno priljubljenost C-64 ni lahko razumeti verjetno pa je skrivnost v tem, da je poni, ki je ob čvrstem zunanjem videzu in vgrajenih vmesnikih ponudil tudi zelo nizko ceno Proizvajalci softvera so zaslutili dober zaslužek in poleg dodatnih programskih jezikov in



Nemški oglas iz leta 1983

drugih uporabniških programov vrgli na trg ogromno iger sprva bile na nižjem nivoju kot spectrumove kmalu pa so se izenačile in ponudile še novo dimenzijo izreden zvok To je sprožilo nastanek nove kategorije kupcev C 64 namreč take ki ga imajo izključno za igranje K temu spodbujata tudi vgrajena priključka za igralno palico ki je bolj primerna za igro kot tipke – ravno to pa spectrumu manjka

Zaradi vseh naštetih kvalitet je bil C-64 kar dve leti zapored (1983 in 1984) razglašen za hišni računalnik leta kar je ob hitro se razvijajoči tehnologiji res uspeh brez primere Zadnjih nekaj mesecev skuša njegovo uspešno pot nadaljevati C-128 ki pa se mu utegne zgoditi kar se je konkurentom C-64 – zasenčili ga bodo računalniki ki so se pojavili prej in za svoj denar ponujajo več To velja predvsem za amstrad 6128 in prihajajočo generacijo poceni 16-bitnikov z atarijem (in po zadnjih pocenitvah tudi QL-om) na čelu

Grafika visoke ločljivosti ima 320•200 točk. Na področju 8•8 lahko izberemo med šestnajstimi barvami podlage in črnila (ink). To je sistem atributov, podoben kot pri spectrumu, le da tu ni možnosti za utripanje in osvetljevanja. Horizontalno ločljivost lahko prepolovimo in tako dobimo ločljivost 160•200, vsaka točka pa izbira med štirimi barvami. Tudi tu velja sistem atributov, le da za 4•8 točk.

Glavna zanimivost vezja VIC pa je osem škratov (spritov). Veliki so 24•21 točk v visoki ali 12•21 točk v srednji ločljivosti. Ločljivost škratov je neodvisna od ločljivosti zaslona in jo definiramo za vsakega škrata posebej. Vsakega škrata lahko tudi raztegnemo v smer x ali y ali v obeh – točka postanejo dvakrat večje. Premikanje škratov je zelo preprosto, le s pokanjem koordinat v ustrezne registre. To je mogoče, ker vezje VIC jemlje sliko škratov iz tistega dela pomnilnika, na katerega kaže škratu prirejen kazalec in torej ne premika škratov fizično. S hitrim spreminjanjem teh kazalcev lahko dosežemo animacijo. Pri prekrivanju škratov velja, da bo spredaj tisti z manjšo številko prioritetno glede na sliko pa lahko sami izberemo. S posebnimi programskimi lahni kami lahko dosežemo tudi na videz več kot osem škratov hkrati na zaslonu, vendar pri tem trpi kvaliteta slike.

Omeniti velja še možnost, da vezje VIC izključimo, pri tem sicer izgubimo sliko, procesor pa nekoliko hitreje dela. To je pomembno pri strojnih programih, kjer imamo preračunano vsako mikrosekundo in kjer bi video vezja bistveno motilo delo procesorja. Zanimiva je tudi uporaba rastrskega registra, ki kaže, katero črto vezje trenutno riše (vidne so od 51 do 250). Rastrski register lahko programiramo za prekinitve in dobimo na primer v enem delu zaslona visoko ločljivost, v drugem pa tekstni način. Prekinitve lahko povzročijo tudi trki škratov in svetlobno pero.

6581 (SID)

To je zelo kvalitetan trikanalni tonski generator. Na vsakem kanalu lahko določimo amplitudno ovojnico poteka zvoka (ADSR) in izbiramo med štirimi valovnimi oblikami: šumom, trikotnimi, žagastimi in pravokotnimi impulzi. Tem lahko tudi spreminjamo razmerje signal/pavza. Obstaja možnost za povezavo kanalov in sicer tako, da se medsebojno sinhronizirajo. Mešanico vseh treh tonov lahko filtriramo na tri načine. To opravimo skozi nizkoprepustni, visokoprepustni in pasovni filter, ki jih lahko tudi kombiniramo, imajo pa vsi isto kritično frekvenco. Na vezja lahko priključimo zunanji izvir zvoka, ki ga tudi lahko filtriramo in mu spreminjamo glasnost skupaj z vdelanimi oscilatorji. Z oscilatorjem 3 je povezan generator naključnih števil, ki ga lahko uporabimo namesto programskega.

V vezje sta vdelana dva pretvornika A/D, ki merita kar upornost upora, priključenega med vhodom in pozitivno napetostjo. Na priključkih za igralno palico so štirje vhodi za potenciometre. To je možno zato, ker je v C-64 vdelano elektronsko stikalo 4066 (vezja CMOS), s katerim preklapljamo med priključki. Vrednost na izhodu pretvornika A/D se obnovi na vsakih 512 udarcev ura 02 (fi 2), to je približno vsakih 523 mikrosekund, ker je frekvenca 02 nekoliko manjša od 1 MHz (980 kHz).

Konektorji

Na levi strani zadaj so uporabniška vrata (user port), kjer lahko priključimo vmesnik RS-232 ali pa kakšno lastno napravo. Na njih so kompletna osembitna V/I vrata, serijska vrata in priključki za sinhronizacijo (FLAG in PC). Vsi ti priključki so z vezja 6526. Ko gremo proti desni, naletimo na serijski priključek, preko katerega C-64 komunicira s tiskalnikom in z disketno enoto. Sledita priključek z avdio vhodom in izhodom (z vezja 6581) in video izhodom in še televizijski priključek. Na skrajni desni (še vedno gledano s strani tipkovnice) so razširitvena vrata, kamor priključimo navadno ROM kartice. Na desni strani so vhod za napajanje, vklopno stikalo in dvoje vrat za igralno palico. Poleg igralne palice lahko priključimo še potenciometra in na vrata 1 svetlobno pero.

Tipkovnica je zelo kvalitetna s QWERTY razporedom tipk, posebnimi tipkami za + – * ↑ = in štirimi funkcijskimi tipkami, ki jim ob vklopu ni dodeljen noben ukaz, zato pa vrnejo (pri funkciji GET) kodo od 133 do 140 (ker jih lahko uporabimo tudi s tipko SHIFT).



C-64 v »belem cirkusu«: obdelava rezultatov med enim od smučarskih tekmovanj za svetovni pokal

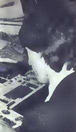
Softver

Prvo veliko razočaranje pri C-64 je basic. Vdelana verzija ne pozna nobenih ukazov v zvezi z grafiko in zvokom, vse efekte moramo doseči s števlinimi poki, kar je vse prej kot učinkovit način programiranja. Taki programi so počasni in nepregledni, zato se moramo zateči k dodatnim programskim jezikom ali k strojnemu programiranju. Edina dobra lastnost basica je njegova razmeroma velika hitrost, vsaj v primerjavi z drugimi računalniki istega cenovnega razreda (amstrad tu izvzamemo). Žal natančnost računanja ni ravno najboljša. Obstajajo trije podatkovni tipi: realna in cela števila ter nizi. Vsa računanja opravimo z realnimi števili, tako da z uporabo celih števil prihranimo le nekaj malega prostora (zavzemajo dva byta), časovno pa je to neugodnejše. AND in OR delata s celimi števili: stavek a= 3and2 da rezultat a=3. Kot vidimo, uporaba ukaza LET ni obvezna. Nizi so predstavljeni drugače kot pri spectrumu. V prostoru za spremenljivke imenu ne sledi kar niz, pač pa kazalec in njegova dolžina, ki je lahko največ 255. To ima dobre in slabe strani. Dobra stran je na primer to, da imamo lahko v stavkih DATA nize, ki jih preberemo s stavkom READ v spremenljivko, s tem pa ne porabimo nobenega dodatnega prostora, kajti kazalec pokaže kar na niz v programu. Težava se pojavi pri nizih, ki jih kakorkoli naračunamo. Vsi taki nizi in listi iz stavkov INPUT gredo na poseben sklad za nize na vrhu pomnilniškega prostora. Ko prostor poide, ostane operacijskemu sistemu le še poskus, da poišče vse nize, ki ne pripadajo nobeni spremenljivki in jih izbriše. Taka operacija (garbage collection) pa lahko traja nekaj minut ali celo nekaj deset minut.

Zanka FOR se izvede vsaj enkrat, tudi če je izhodni pogoj izpolnjen že na začetku – tudi tu se spectrum bolje odreže. NEXT ne potrebuje imena spremenljivke, taka verzija je celo hitrejša, saj poišče prvi stavek NEXT na skladu, kjer so že vse informacije o argumentu stavka in začetku zanke. Ker basic uporablja kar procesorski sklad, je očitno, da dosti zank in podprogramov ne moremo vgnezditi. In res, če poskusimo kako proceduro klicati rekurzivno (drzno početje v basicu), hitro dobimo po nosu z OUT OF MEMORY ERROR.



Na slovitem CES (čikaški razstavi Consumer Electronic Show) je bil C 64 še predlanskim v ospredju zanimanja predvsem zaradi povezave z glasbenim instrumentom



Slajši pakat je aditor Ta je zanesljivo med najboljšimi pri mikroračunalnikih saj se s kurzorjem lahko sprehodimo kamorkoli po zaslonu Popravimo vrstico, pritisnemo RETURN nato pa postopek poljubno ponavljamo Omejitev je le gleda dolžina vrstice ki steje 80 znakov Znaki ki jih vnašamo s tipkovnice gredo v vmesni pomnilnik ki ima prostora za daset znakov tista ki sledijo pa računalnik ignorira

Poškilimo še k strojnemu programiranju Z uporabo dobrega priročnika (1) je programiranje skoraj lažje kot v basicu

Operacijski sistem vse delo opravlja preko vektorjav z zelo enostavnim pranosom argumentov To zlasti velja za komunikacijo z zunanjim svetom ki je vzomo urejena

Periferne naprave

Kasetarja in televizorja nima smisla opisovati, povejmo le da je kasetar zmožen hitrejše komunikacija kot je zabetonirana v romu kar izkoriščajo števílni turbo loaderji

Disketna enota je prvi člen ki je nepogrešljiv pri resnajšem programiranju Gre za disketno enoto VC 1541 Njena glavna značilnost je občudovanja vredna počasnost saj je le približno dvakrat hitrejša od spactrumove povezave s kasetarjem Uporabniku na 5 25 pelčni disketi nudi 170 K prostora ki ga lahko uporabi za programske sekvenčne in relativne datoteke Število datotek na eni disketi je omejeno na 144 kar povsem zadostuje Disketna enota je »inteligantna« saj ima vgrajen svoj mikroprocesor 6502 16 K roma in 2 K rama Procesor lahko celo programiramo in si ustvarimo lastan dvoprocesorski sistem Vprašanje pa je ali se to izplaca Neprijatnost inteligantne disketna enote je ta, da ni popolna Nekje v romu spi hrošč ki v budnem stanju povzroča da se ob določenih sekvencah brisanja in zapisovanja programov pod dvema imanoma pojavi isti program, eden pa izgine Vedno izgine program ki nima kopije in ki ga nujno potrebujemo listi hip Z malo sreče in potrpežljivosti lahko izgubljenega sina najdemo in to s programom Disc doctor če izginotje takoj opazimo in na disketo nič več na pišemo Ta napaka se pojavi zelo redko sicer pa je disketna enota kar zanesljiva.

Za povečanje hitrosti lahko uporabimo kakega iz množice softverskih in hardverskih pripomočkov Le-ti običajno povečajo hitrost dela za šest do tridesetkrat Pred kratkim se je pojavil dodatek TurboTrans ki ima 256 do 512 K rama omogoče do dvestokrat hitrejši prenos podatkov in stana 250 DM Ram uporabimo kot ram disk potem ko v desetih sekundah vanj skopiramo vso vsebino diskete

Commodore ponuja tudi nekaj tiskalnikov to so MPS 801 MPS 802 MPS 803 in tiskalnik-risalnik 1520 Prvi je programsko enak VC 1525 (ki je preimenovana seikosha 100) in MPS 803 ki hitreje tiska Mnogi izdelovalci tiskalnikov v svoja izdelke vdelajo vmesnike za delo s C-64 tako da jih lahko priključimo preko serijskih vrat Od boljših tiskalnikov je tak SG 10 C ki stane okoli 800 DM

Kdor si bo zaželel boljše slike si bo morda omislil monitor Izbira je velika, paziti je treba le da ima tudi avdio ojačevalec kajti C-64 nima vdalanega zvočnika

Ponudba drugih dodatkov je zlasti v ZR Nemčiji ogromne Izbiramo lahko med modami rom karticami priključki za user port z releji R/D pretvorniki obstajajo sestavljenke Fischer-technika s katerimi lahko gradimo modele robotov itd Za 3000 DM si lahko omislimo celo sistem za sprejemanje signalov z meteoroloških satelitov Kupimo lahko tudi digitalizatorje slika in zvoka govoreče priključke programatorje epromov in še in še Tudi kartico CP/M lahko kje najdemo (tudi pri nas) vendar je njena uporabnost vprašljiva zaradi počasne disketna enota Cena večine dodatkov je med 150 in 300 DM Žal se jih na da skopirati s kakšnim od kopirnih programov in zato pri nas te stvari niso tako razširjene

Programi

Začnimo pri programskih jezikih Vsem je dobro znan Simon s basic ki skoraj v celoti aliminira vse pomanjkljivosti vdelanega basica Namesto 38911 pusti uporabniku 30719 bytov prostega pomnilnika v zameno pa ponuja več kot sto dodatnih ukazov in grafiko visoke ločljivosti Na trgu je še nekaj drugih basicov (Gbasic Exbasic level II Business basic) Obstajajo tudi pascal comal promal, C forth logo assembler pojavil pa se je celo prolog interpreter ki stane 289 DM (naslov Brainware GmH Kirchgasse 24 6200 Wiesbaden ZRN tel 06121 372011)

Med uporabnimi programi so najbolj razširjani urajevalniki besedil Vizawrita Easy Script Star Texter Superscript dobijo pa se še baze podatkov in razni specializirani programi za vodenje knjigovodstva Veliko resnih programov je izdala hiša Data Backer (Pascal C prevajalnik za basic urajevalnik besedil in baz podatkov) ki se ukvarja tudi z izdajanjem knjig ne samo o C-64 pač pa tudi o schneiderju in atariju 520 Njen naslov Data Backer Merowingerstr 30 4000 Dusseldorf 1 ZRN tel 0211 310010

Med zabevnajše programe spadajo neštete igrice simulacije šahovski grafični in glasbeni programi Za slednje lahko nevadno dokupimo tudi klaviaturo s katero najbrž ustvarimo že pracej uporabna zvoka – če znamo igrati

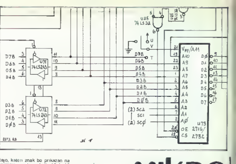
Pomoč uporabniku

O C-64 lahko berate v vseh naših in tujih racunalniških ravijah samo njemu (in dalno C-128) pa je posvečana odlična namška revija 64 er Celolelna naročnina je 78 DM plus 18 DM poštnine za Jugoslavijo Naslov 64 er Magazin fur Computerfans Leser Service Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft Hans Pinsel Strasse 2 8013 Haar bei Munchen

Od knjig je nujen vsaj Programmer s Referance Guide saj so originalna navodila precej slaba in grafike visoke ločljivosti na primer sploh ne omenjajo Zanimive je knjiga C-64 Intern ki ima disassambliran in komentiran celotan rom Ta in števílne druge knjige so izšle pri založbi Data Becker Žal so vse v namščini stanejo pa povprečno okoli 50 DM

Literatura
(1) Programmer s Reference Guide
(2) Revija 64 er

IZ DOMAČE GARAŽE



sl. 1

Drugi prispevek o delovanju računalnika Moj mikro Slovanija posvečamo naši tipični jugoslovanski tami to ja črkam Đ Č Ć Š in Ž

Dobili smo nakaj pisem in vprašanj po telefonu ali MMS omogoča prikaz znakov abeced jugoslovanskih narodov Đ Č Ć Š in Ž? Odgovor je pritrdilen

Programarji jih pri pisanju programa v zbirniku fortranu ali pascalu ne potrebujajo Za tista pa ki zavijajo z očmi ob basedilu »Cene česnja za se ja« ponujamo rešitav

Takoj povajmo da osnovni generator znakov ki ja zapisan v epromu vsebuja vse znake (128) iz ASCII tabala Kot vemo mad njimi ni žaljenih jugoslovanskih znakov

Za ganariranje novih znakov obstajata dva moznosti

1 Najenostavnaja ja da ža obstoječe znake zamanjamo z novimi Hardverska spramemba niso potrabne Odločiti pa sa moramo katera znaka bomo žrtvovali na račun novih

2 Če želimo obdržati osnovno vsabino generatorja znakov in dodati še nove moramo podvojiti pomnilno kapaciteto pomnilnika EPROM in dalno spremeniti njegovo vsabino

Najprej si oglejmo kako dobimo v pomnilniku generatorja znakov matriko ki ja slika ustreznaga ACCII znaka. V pomoč nam bo izpis vsebine generatorja znakov v šestnajstiškam zapisu Za boljše razumevanje si pomagajmo ša z električno shemo (slika 1)

Naslovna linije A3 do A11 določajo, kateri znak bo prikazan na zasionu monitorja linija A0 do A2 pa določajo vrsto v matriki znaka Kot primar vzemimo znak "F" ki v ASCII tabeli zavzama vrednost 46H (šestnajstiško) Izračunajmo njegova naslove v epromu

MOJ MIKRO

A11 D7B	A10 B	A9 D6B	A8 D5B	A7 D4B	A6 D3B	A5 D2B	A4 D1B	A3 D0B	A2 --	A1 SCAN	A0 --	=	naslovi EPROM / vhodni podatki
0		1	0	0	0	1	1	0				=	46H – "F"
	1											=	zatemnitev
									×	×	×	=	izbira vrstice
0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	=	630H (1. zlog)
0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	=	637H (8 zlog)

Za vsak znak ja razarvirana v epromu matrika 8 × 8 dajansko pa tvori znak matrika 5 × 8 pri čemer lahko zavzamajo biti 5 6 in 7 poljubna vrednosti Postavimo jih na 1 Vrednost 0 predstavlja svetlečo tocko (pixel) na zaslonu monitorja

Oglejmo si matriko znaka "F"

naslov	podatak		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
630H	E0H	=	1	1	1	0	0	0	0	0	• • • • •
631H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	•
632H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	•
633H	E1H	=	1	1	1	0	0	0	0	1	• • • •
634H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	•
635H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	•
636H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	•
637H+	FFH	=	1	1	1	1	1	1	1	1	
			ni važno			matrika 5×8					

+ vrstica namenjena ganariranju malih tiskanih črk g j p q in y

Če smo sa odločili za prvo varianto predlagamo zamenjavo naslednjih znakov

stari znak	novi znak	ASCII hex	stari znak	novi znak	ASCII hex
\	Đ	5C	¦	đ	7C
^	Č	5E	~	č	7E
]	Ć	5D	}	ć	7D
[	Š	5B	{	š	7B
@	Ž	40	'	ž	60

Če po zgornjam zgledu zamenjamo znak "[" s "Š" moramo na naslove 6D8H do 6DEH vpisati naslednja vrednosti

naslov	staro "["	novo "Š"		D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
6D8H	F1H	F5H	=	1	1	1	1	0	1	0	1	• •
6D9H	F7H	F0H	=	1	1	1	1	0	0	0	0	• • • •
6DAH	F7H	EFH	=	1	1	1	0	1	1	1	1	•
6DBH	F7H	F1H	=	1	1	1	1	0	0	0	1	• • •
6DCH	F7H	FEH	=	1	1	1	1	1	1	1	0	•
6DDH	F7H	FEH	=	1	1	1	1	1	1	1	0	•
6DEH	F1H	E1H	=	1	1	1	0	0	0	0	1	• • • •

Če se odločimo za drugo možnost potem z zamenjavo originalnega 2716 z 2732 (n pr Intel 2732A-3) podvojimo število znakov V spodnja področje 4K (000H–7FFH) kopiramo kompletan stari 2 K EPROM zgornji del novega eproma (800H–FFFH) pa nam je na voljo za ganariranje novih znakov Na naslovih 000H do 3FFH in 800 do BFFH morajo biti vrednosti FFH Z naslovno linijo A11 izbiramo spodnjo (A11=0) ali zgornjo (A11=1) polovico eproma

V ta namen so na tiskanam vezju predvidani trije trni z oznakami U V in T (slika 1) Ča želimo spodnjo polovico eproma, povezamo trn V z maso če pa želimo na zaslonu svoja znake spojimo trna V in U Pri pogostem menjavanju znakov si lahko vgradimo stikalo

Za hekarja pa velja povežite trna V-T in spreminjajte vrednost naslovne linije A11 s programsko opramo (podatkovna linija D7B)

Pa veliko uspaha in domišljije pri oblikovanju lastnih grafičnih znakov!

Naročila za MMS

Prva serija osnovnega kompleta za računalnik Moj mikro Slovenija nam je že pred novim letom preprosto pošla! Že pred izidom te številke smo imeli zbranih še kakih 20 naročil in morali smo se pismeno opravičiti za zamudo ... zaradi praznikov se je izdelava in dobava nove serije pač zavlekla. Zdaj je to urejeno in spet bomo mogli sproti pošiljati naročeno.

Kaj ponujamo?

1. Osnovni komplet, ki obsega ploščico tiskanega vezja, 2 programirana eproma, dokumentacijo.
2. Osnovni komplet brez dokumentacije (mnogi so jo namreč že naprej naročili posebej).
3. Dokumentacijo.
4. Ploščico tiskanega vezja.

Sprememba je torej ta, da je poslej mogoče kupiti tudi posamezne sestavine dela našega »kita«. Žal pa se je spremenila tudi cena: dirko z inflacijo smo pogumno vzdržali nekaj mesecev, zdaj pa moramo hočeš nočeš tudi mi s cenami gor, saj se je podražilo prav vse do poštnine. Stari naročniki, tisti, ki so morali čakati na novo serijo, bodo seveda plačali prejšnjo ceno, novim pa zdajšnjo ceno jamčimo do 1. aprila.

Nove cene

1. Osnovni komplet 58 000 din
2. Osnovni komplet brez dokumentac...
3. Dokumentacija 35000 din
4. Ploščica tiskanega vezja 40 000 din

Cene na videz niso logično oblikovane ... predvsem stroške za poštnino (ki so ... recimo zelo visoki) in avtorske pravice ... sili.

Kako naročiti ponujeno?

Samo s pismom. V njem natančno navedite, ka... dokumentacijo se posebej v katerem jez ku... svojega točnega naslova. Pismo pošljite uredn... mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana) in naročeno ... povzetju. Če se mudite v Ljubljani, lahko naročeno ... prevzemete tudi v uredništvu.

Naj vam še povemo ... z zadovoljstvom ... doslej imeli eno samo reklamacijo, ki smo jo brez ... To je še en dokaz, da je projekt Moj mikro ... zanesljivih temeljih!

Slovenija

Generator znakov

RUDI MURN
DUŠAN PEČEK
SAŠA PREŠERN

Ljubitelji in občudovalci računalništva vsak mesec nestrpno pričakujejo svež izhod priljubljenih revij. Ob vsakem supar lestu novega računalnika jim prične srce hitreje utripati. Takšna reakcija je velikokrat upravičena. Vrhunec sreče pa je, če sme občudovalec sesti za tak sistem in se na lastne oči prepričati, kako to deluje. Z očmi željno vpija grafične sposobnosti sistema, občuduje notranjo zgradbo, pri tem pa se niti ne zaveda, da ga lahko računalnik pri tem početju opazuje, gradi svojo predstavo o uporabniku, izvaja nekatere meritve in ga uvrsti v podatkovno bazo o človeških tipih, iz katere lahko izlušči veliko zanimivih podatkov.

Realnost ali utopija? Realnost – vsekakor. In še to samo drobec z velikega področja uporabe računalniških sistemov, ki se imenuje računalniški vid.

Bliskoviti razvoj računalništva v zadnjih letih povzroča v svetu tehnološko revolucijo. Računalniki obdelejo velikanske količine podatkov, omogočajo delovanje robotov, nadzirajo delovanje celotnih tovarn in posredujejo prenos podatkov na tisoče kilometrov. Računalniki tudi vidijo. To pomeni, da omogočajo zajemanje slik in obdelavo slikovne informacije.

Procesiranje slik zahteva uporabo visoko zmogljivih računalniških sistemov s posebnim poudarkom: učinkovitim procesorjem in pomnilnikom velikih kapacitet. Še posebej velja to pri procesiranju slik velike ločljivosti in pri ekstremno kratkih časovnih intervalih, v primerih, ko imamo opravka s sprotnim procesiranjem slik.

Zaradi novih tehnoloških dosežkov na področju poceni mikroprocesorjev, pomnilnikov visoke gostote in hitrosti, inteligentnih čipov za procesiranje signalov in polprevodniških optičnih senzorjev (npr. vrsta CCD) se je procesiranje slik približalo številnim uporabnikom. Cene sistemov za digitalizacijo in procesiranje slik je postala bolj sprejemljiva, sicer ob nižji in srednji ločljivosti procesiranja, vendar na ravni osebnih računalnikov.

Bistveni delež sodobnega sistema za računalniški vid je programska oprema, ki zajema približno 80 odstotkov investicije. Avtomatska optična kontrola kvalitete je ena najpomembnejših aplikacij računalniškega vida. Sloni na metodah razpoznavanja vzorcev, omogoča pa kontrolo izdelkov in boljšo produktivnost na vseh industrijskih področjih.

Sistem za računalniški vid sestoji iz:
- kamere
- zajemalnika slike
- video procesorja
- mikroračunalnika
- tipkovnice z zaslonom
- tiskalnike
- digitalizatorja.

Kamera je oko sistema. Sestavljata jo senzor za detekcijo svetlobe in ustrezna optika. Senzor sestoji iz svetlobno občutljivih elementov, pikslov.

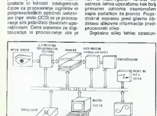
Zajemalnik slik pretvori analogne signale iz izhoda slikovne kamere v digitalne signale in jih shrani v hitri pomnilnik. Analogne signale najprej ustrezno ojačamo in jih vodimo na analogno-digitalni (A/D) pretvornik. Z A/D pretvornikom dobimo tako imenovano digitalno sliko, k ji predpišemo željeno stopnjo sivina – v digitalni obliki predstavljeno intenziteto svetlobe v posameznem pikslu. Za zelo natančna obdelave potrebujemo do 256 stopenj sivine. Hitrost pretvornika in hitrost zapisa pomnilnika sta odvisni od zahtevane hitrosti skeniranja v slikovni kameri.

Tako dobljena digitalne podatke vodimo v nadaljnjo obdelavo v lastni mikroračunalniški sistem ali pa v oddaljen računalnik, kjer podatke hranimo in obdelujemo. Kadar nam natančen zapis podatkov iz kateregakoli vzroka ne ustreza, lahko uporabimo kak bolj primaren oziroma ekonomičen zapis podatkov za prenos. Pogostokrat moramo pred glavno obdelavo slikovne informacije predprocesirati sliko.

Digitalno sliko lahko opazujemo na TV zaslonu, jo z grafičnimi pripomočki predočimo v različnih velikostih in oblikah ter nadalje ovrednotimo.



RAČUNALNIK



Slika 1: zgradba sistema za optično kontrolo

Celotna zgradba sistema za optično kontrolo je prikazana na sliki 1.

Primarna komponenta pri sistemih za optično kontrolo je pretvornik (senzor), ki pretvori svetlobni signal v električnega. Najpreprostejši element te vrste je fotodioda »kamera« z enim pikslom. Kamere v pravem pomenu besede vsebujejo od 1000 do več milijonov pikslov.

Kamer je več vrst: ortikon, vidikon, plumbikon, newvicon itd. Najpopularnejše so kamare vidikon, ki se delijo na silicijeve in standardne. Za posebno zahtevne namene se uporabljajo kamere z zelo visoko ločljivostjo, ki je tudi do 4096×4096 pikslov. Kljub nekaterim dobrim lastnostim naš pri teh kamerah motijo naslednje slabosti: steklana cev velike dimenzije, taža občutljivost za magnetno polje, visoka napajalna napetost (500 V), velika poraba moči, sorazmerno kratka trajnost (10 000 ur) in sorazmerno visoka cena.

Optični senzorji so se z napredkom računalništva še posebej hitro razvijali. Nastali so popolnoma novi tipi senzorjev, katerih delovanje je smiselno le ob podpori računalnika. To so polvodniški senzorji tipa CCD (charge coupled devices) in CID (charge injection devices). V najširši uporabi so polvodniški senzorji tipa CDD.

Na tržišču najdemo linijske ali enodimenzionalne CCD optične senzorje in ploskovne ali dvodimenzionalne CCD optične senzorje (slika 2.), ki so naprodaj v obliki čipa.

Vsi optični senzorji so sestavljeni iz vrsta ali ravnina med seboj povezanih pikslov. Linijski optični senzor ima lahko od 128 do 3456 pikslov, ploskovni optični senzorji pa imajo razpon od 32×32 pikslov do 640×1024 pikslov ali tudi več. Ustrezen optični senzor izberemo glede na to, kolikšno natančnost potrebujemo pri obdelavi slikovne informacije.

V čipu linijskega senzorja najdemo še dva analogne prenosna registra in analogni ojačevalnik. Svetloba, ki pade na svetlobne elemente, povzroči nabojne pakete, ki so sorazmerni jakosti svetlobe. Nabojni paketi se paketno pranesejo na dva analogna registra. Na izhodu ojačevalnika se pojavi serija impulzov, ki ja amplitudno modulirana z optično informacijo.

V čipu ploskovnega senzorja je na nekaj kvadratnih milimetrov površine zgoščenih več sto tisoč svetlobnih elementov. Električne naboje skaniramo z uporabo pomikalnih registrov, ki so realizirani v sami polprevodniški strukturi in jih krmilimo z večfaznimi urnimi impulzi. Večina proizvajalcev ploskovnih CCD čipov se je odločila za strukturo, ki jo sestavlja dvoje enakih polj vertikalnih vrstic. Polja, ki ja bliže izhodnemu registru, je pomnilniško in ja zaščiteno pred svetlobo. Drugi del je



Slike 4 eksperimentalni primer zajemenje živa slika in različne grafična interpretacija

NAS OPAZUJE

slikovno polje ki je sevada občutljivo za svetlobo S postopnim prenosom slik iz enega polja v drugo preprečimo popačenja slik pri kratkih osvetlitvenih intervalih (slika 3)

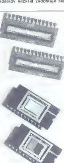
Prednosti CCD optičnih senzorjev so natančnejša geometrija optičnih elementov majhne dimenzije manjša teža večja robustnost daljša trajnost temperaturno območje do −100 stopinj C (pri TV ceveh do −40 stopinj C) nižje napajalne napetosti (15 V poraba nekaj mW) nizek naključni šum sorazmerno nizka cena

Slike procesiramo s strojno in programsko opremo Še pred kratkim se je pri tem večinoma uporabljala materialna oprema ki je edina zagotavljala dovolj hitro obdelavo slikovna informacije Z nastankom hitrih procesorjev pa je programska oprema prevzela zelo pomembno vlogo Procesiranje ki ga izvajamo s programskimi prijemi zagotavlja sistemu računalniškega vida večjo fleksibilnost in nižjo ceno

Procesiranje zajema filtriranja vizualne informacije iskanje robov predmetov izločanje različnih stopenj sivine razpoznavanje vzorcev matematične metode operatorjev nad slikovno informacijo statistične metode in še bi lahko naštevali Zapis slike je treba včasih komprimirati (zgostiti) to dosežemo s posebnimi metodami

Informacije o legi orientaciji in geometrijskih značilnostih psevdo ravninskih predmetov je mogoče dobiti z dokaj enostavnimi in direktnimi postopki ki vsebujejo la logične operacije ter akumulacijo signalov iz senzorja in vmesnih rezultatov

Pri optični kontroli industrijskih izdelkov večkrat zadostuje računanje težišča ali vztrajnostnega momenta predmeta Pri zahtevnejših problemih optične kontrole na primer pri kontroli plošč tiskanega vezja pa si s tako preprostimi operacijami ne moremo pomagati Ker je treba odkriti napake na tiskanini, uporabimo metode in algoritme ki to zmorejo V praksi so se pri optični kontroli zahtevnih vzorcev uveljavile predvsem štiri metode odštevanje slik, ujemanje značilnosti dimenzijska kontrole in sintaktične analize



Slike 2 zgoraj linijske senzorje CCD spodaj ploskovne senzorje CCD

Danes se uporablja računalniški vid v industriji robotiki medicini kartografiji torej na izredno širokem področju povsod tam kjer je treba izmeriti prestati naj li izločiti kakšne značilnosti iz množice podatkov Za tako širok spekter uporabe imamo različne senzorje od takih z nizko ločljivostjo npr 32×32 pikslov ki so ustrezni za nekatere naloge v robotiki do takih ki imajo do več milijonov pikslov

Linijske kamere uporabljamo zlasti na področjih kjer opazujemo in merimo premikajoče se predmete na primer v industriji za ugotavljanje napak na izdelkih merjenju in primerjanju dimenzij in oblik ipd Ti predmeti potujejo po tekočem traku mimo sistema za optično kontrolo računalnik pa s kamero »vidi« in sproti izmeri ali pregleda predmet

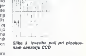
Ploskovne in linijske kamere uporabljamo tudi pri visoko ločljivih sistemih za skaniranje »faksimilov« kjer shranimo slike taksi mikrofilma prstne odtise dokumente (podpise) zemljevide in podobno Digitalizacija slik se uporablja pri nalančnih zračnih posnetkih pri izvidovanju v realnem času branju črtnih kod (bar codes) nekontaktnem nadzoru in opazovanju kvaliteta površin barv oblik pri merilnih in pozicionirnih napravah ter laboratorijskih aplikacijah na najrazličnejših področjih

Računalniški vid omogoča tudi avtomatsko optično kontrolo plošč tiskanega vezja ki zajema odkrivanje naslednjih napak kratki stiki prekinitve prevodnih povezav manjkajoče izvrtine napačne označbe nazobčanost ali deformacija prevodnih linij in druge lepotne napake

Sodobne prijeme procesiranja slik široko uporabljajo tudi v medicini biologiji metalurgiji in mineralogiji zlasti na področjih kjer so CCD kamere vključene v sisteme opazovanj z optičnimi in elektronskimi mikroskopi Za pomembna opravila na teh področjih so potrebni vsi znani postopki za procesiranje slik in specifični programski pripomočki Običajno je avtomatska digitalizacija dopolnjena z interaktivno polavtomatsko digitalizacijo slik

Na Inštitutu Jožef Stefan v Odseku za računalništvo in informatiko že vrsto let tečejo raziskave na področju računalniškega vida Ukvarjajo se z razpoznavanjem industrijskih predmetov izločanjem posameznih značilnosti predmetov optimalnim vrstnim redom izločanja in avtomatskim razpoznavanjem alfanumeričnih znakov S skromno razvojno opremo je bil izdelan prvi domači razvojni sistem računalniškega vida za zajemanje in obdelavo digitalnih slik v 128 nivojih sivina in z ločljivostjo 500×500 točk Slika 4 prikazuje rezultat zajemanja žive slike s črno-belo televizijsko kamero in grafično interpretacijo različnih nivojev sivine z matričnim tiskalnikom epson FX 100

Črno-bele televizijske kamere zadoščajo samo za ozek spekter aplikacij Zaradi znatnih popačenj nizke frekvenčne prepustnosti teže in težko rešljivih problemov v zvezi s kvalitetno digitalizacijo video signala (vsaj 10 črt/mm) gradijo strokovnjaki instituta svoj sistem črno/belo/barvnih slikovnih kamer na osnovi CCD integriranih vezij Vzporedno tečejo raziskave in razvoj novih računalniških arhitektur ki bodo zmogle obdelovati sliko glede na želje končnega uporabnika.



Slika 3 izvedba polj pri ploskovnem senzorju CCD

Računalniški vid ima v vsej svoji zapleteni strukturi in praktično neskončni vrsti problemov izredno lepo sistemsko lastnost konstantnost materialne opreme Zelo veliko najrazličnejših aplikacij je lahko narejenih na eni sami vrsti materialne opreme To že daje slutiti kako zelo pomembna in odločilna je podpora programske opreme

Vse kaže da tudi tokrat raziskovalna strategija raziskovalcem instituta ni obrnila hrbta saj deluje v Odseku za računalništvo in informatiko še skupina za umetno inteligenco v neposredni bližini pa je Fakulteta za elektrotehniko kjer se z razpoznavanjem vzorcev že vrsto let izredno uspešno ukvarja Laboratorij za sisteme avtomatiko in kibernetiko

---

Avtorji članka so sodelavci Instituta Jožef Stefan Odsek za računalništvo in informatiko Ljubljana

Funkcije v spectrumovem basicu

VLADIMIR BATAGELJ

Spectrumov basic ima kar bogato izbiro vdelanih funkcij (glej dodatek C 2 del v priročniku). Pri klicih vgrajenih funkcij spectrumov basic, če je argument enostaven (konstanta ali spremenljivka), ne zahteva oklepajev. Poleg tega lahko uporabnik s stavki oblike

DEF FN ime (argumenti) = izraz

definira še dodatne uporniške funkcije. Pri tem more biti ime funkcije ali črka (številska funkcija) ali pa črka in dolar (nizovna funkcija); enako velja tudi za imena argumentov.

Tako na primer definiramo funkcijo z(x), ki vrne vrednost danega argumenta, zaokroženo na najbližje celo število, s stavkom

DEF FN z(x) = SGN x * INT (0.5 + ABS x)

Preizkusimo jo z naslednjim programom

```
110  REM
120  REM zaokrožanje
130  REM
140  DEF FN z(x) = SGN x * INT (0.5 + ABS x)
150  REM
160     INPUT "x = "; x
170     PRINT "[", x, "] = ", FN z(x)
180  GO TO 150
```

Podobno lahko definiramo funkcijo, ki nam vrne naključno izbrano celo število med celima številoma m in n

DEF FN k(m n) = INT (m+(n-m+1)*RND)

Če bomo hoteli vreči kovanec (0-cifra, 1-grb), bomo poklicali FN k(0 1); če bomo hoteli vreči kocko, pa FN k(1 6). Funkcijo bomo preizkusili z naslednjim programom, ki naključno pobarve kvadratke na zaslonu

```
210  REM
220  REM kocke
230  REM
240  DEF FN k(m n) = INT (m+(n-m+1)*RND)
250  FOR v = 0 TO 21
260     FOR s = 0 TO 31
270        PRINT AT v s, PAPER FN k(0 7), " "
280     NEXT s
290  NEXT v
```

Seveda pa niso vse funkcije take, da bi jih bilo mogoče opisati z enim samim stavkom. Na primer, težave imamo še s funkcijo

$$\max(a, b) = \begin{cases} a & a \geq b \\ b & a < b \end{cases}$$

Morda se bo kdo spomnil enakosti

max (a b) = (a+b+|a-b|)/2

ki jo prepišemo v basic takole

DEF FN m(a b) = (a+b+ABS(a-b))/2

Dobljena rešitev ni neoporečna, saj lahko pri zelo velikih vrednostih argumentov pride pri izračunu funkcijske vrednosti do prekoračitve obsega. K temu vprašanju se bomo vrnili čez čas. Sedaj najprej preizkusimo, ali za običajna števila deluje v redu. To nam omogoče naslednji program v basicu

```
310  REM
320  REM maksimum
330  REM
340  DEF FN m(a b) = (a+b+ABS(a-b))/2
350  REM
360     INPUT "a = " a " b = " b
370        PRINT "max(" a "," b ") = " FN m(a b)
380  GO TO 350
```

Poskusimo na primer z dvojicami 3.8, 9.1, 5.5, −3 −1. Rezultati so takšni, kot smo jih pričakovali. Kako pa bi izračunali maksimum treh vrednosti? Iz matematike vemo

max(a b c) = max(max(a b) c) = max(a max(b c))

Poskusimo! Vtipkajmo

PRINT FN m(3 FN m(4 5))
PRINT FN m(FN m(3 4) 5)

in še

PRINT FN m(5 FN m(4 3))
PRINT FN m(FN m(5 4) 3)

Rezultat ni vedno isti! Morda smo se zatipkali? Poskusimo še nekajkrat. Opazimo, da včasih dobimo napačen rezultat. Natančnejše predstave o tem, kaj se dogaja, lahko bralec dobi, če poskuša s funkcijo

DEF FN m(a b) = a*b

za preštevilske argumente. Tedaj namreč lahko iz rezultata razberemo, nad katerimi argumenti je bila funkcija uporabljena. Za naše nadaljnje razmišljanje si zapomnimo:

V spectrumovem basicu funkcije ne delujejo vselej tako, kot bi morale.

Vrnimo se k funkciji maksimum. Ali jo je mogoče definirati tako, da bo dala pravilen odgovor za vsako dvojico v basicu predstavljivih števil? Ključ za pritrdilni odgovor je operacija AND, ki je pri spectrumu precej močnejša kot v običajnih basicih

$$izraz_1 \text{ AND } izraz_2 = \begin{cases} izraz_1 & izraz_2 \neq 0 \\ 0 & izraz_2 = 0 \end{cases}$$

in

$$niz \text{ AND } izraz = \begin{cases} niz & izraz \neq 0 \\ "" & izraz = 0 \end{cases}$$

Očitno tedaj funkcija

DEF FN m (a b) = (a AND a>=b) + (b AND a<b)

opisuje funkcijo maksimum.

Podobno lahko funkcijo

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x \leq -1 \\ x^2 & -1 < x \leq 3 \\ 6+x & 3 < x \end{cases}$$

zapišemo kot basiško funkcijo takole

```
DEF FN f(x) = (1 AND x<=-1) +
              (x*x AND (-1<x AND x<=3)) +
              (6+x AND 3<x)
```

funkcijo

$$g(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$$

pa

DEF FN g(x) = (SQR x AND x>=0) + (-1 AND x<0)

Zahtevajmo za preizkus

PRINT FN g(4)

in nato še

PRINT FN g(−1)

Prva zahteva vrne pričakovani rezultat 2, pri drugi pa se izračun neuspešno izteče. Operacija AND ne deluje tako, kot bi želeli – namesto da bi najprej preverila pogoj, najprej izračuna vrednost izraza in če je ta nedoločena, so težave tu.

Ali se lahko izkopljemo iz njih? Pravzaprav moremo samo zadržati izračunavanje izrazov na levi strani. To nam omogoča operacija AND, uporabljena na nizih. Če postavimo izraze na levi strani operatorja AND v navednice (predelamo jih v nize), dobimo pri dani vrednosti argumenta kot rezultat niz – obrazec, ki pove, kako izračunati funkcijsko vrednost. Zopet se izkaže moč spectrumovega basica. Ta namreč pozna funkcijo VAL niz, ki izračuna vrednost izraza, shranjenega v nizu (in ne samo števila kot v večini basicov).

Torej lahko funkcijo maksimum podamo tudi takole

```
DEF FN m(a b) = VAL (("a" AND a>=b) +
                     ("b" AND b<a) )
```

funkcijo g pa zapišemo

```
DEF FN g(x) = VAL (("SQR x" AND x>=0) +
                   ("-1" AND x<0) )
```

Tokrat bomo tudi na zahtevo

```
PRINT FN g(-1)
```

dobili pričakovani odgovor

Pravkar opisani prijem omogoča definicije še vrste zanimivih funkcij

Produkt prvih n naravnih števil imenujemo fakulteta in ga označimo z n!

Fakulteto rekurzivno definiramo takole

0! = 1

n! = n (n−1)!   n>0

To definicijo smo uporabili tudi v naslednjem programu

```
410  REM
420  REM fakulteta
430  REM
440  DEF FN f(n)=VAL (("1" AND n<=0) +
                 ("n* FN f(n-1)" AND n>0))
450  REM
460     INPUT "n = "  n
470     PRINT n "! = "  FN f(n)
480  GO TO 450
```

V spectrumovem basicu potenca x↑n za x<0 in n∈Z ne da pravega rezultata temveč javi napako pri izračunu Popravimo jo lahko takole

```
DEF FN o(x n) = VAL (
          ("-" AND (2* INT (n/2) <>n AND <0)) +
          "ABS x ↑ n")
```

ali pa takole

```
DEF FN p(x n) = VAL (("1" AND n=0)+
          ("x * FN p(x n-1)" AND n>0) +
          ("1/FN p(x -n)" AND n<0))
```

Sestavimo lahko tudi slavčno funkcijo ki izračuna vrednost binomskega koeficienta (a b) pri čemer upoštevamo

(a 0) = 1 , (a b) = 0 za b<0 ali b>a

(a b) = (a a−b)   (a b) = a b (a−1 b−1)

Zapišimo jo

```
DEF FN b(a b) = VAL (
          ("0" AND (b<0 OR b>a))+
          (("1" AND (b=0 AND a>=0))+
          (("FN b(a a-b)" AND (a-b<b))+
          ("a/b*FN b(a-1 b-1)"
          AND (b<=a-b))
          AND b>0)
          AND b<=a))
```

Poglejmo si še naslednji par funkcij

```
DEF FN t(n k) = VAL (
          ("n" AND (k×3k>n)) +
          (("k" AND (k* INT (n/k)=n)) +
          ("FN t(n k+1)" AND (k* INT (n/k)<>n))
          AND (k*k<=n)))
DEF FN d(n) = FN t(ABS n 2)
```

Funkcija t(n k) določi najmanjši delitelj števila n ki ni manjši od k Torej funkcija d(n) določi najmanjši delitelj števila n Če je n praštevilo je d(n)=n

Precej zahtevnejša naloga je napisati funkcijo g(a b) ki določi največji skupni delitelj danih naravnih števil a in b Izkaže se da si moramo pomagati z njenim dvojnikom h(a b) s katerim se prepleta

```
DEF FN r(a,b) = a-b* INT (a/b)
DEF FN g(a,b) = VAL (
          ("a+b" AND (a*b=0))+
          ("FN h(FN r(b a) a)"
          AND (a*b<>0)))
DEF FN h(a b) = VAL (
          ("a+b" AND (a*b=0))+
          ("FN g(FN r(b a) a)"
          AND (a*b)<>0)))
```

Za konec pa si oglejmo še kako definiramo nizovno stavčno funkcijo ki prezrcali dani niz

```
510  REM
520  REM zrcaljenje niza
530  REM
540  DEF FN z$(s$) = VAL$ (
               ("s$" AND LEN s$=0)+
               ("s$(LEN s$)+
               FN z$(s$( TO LEN s$-1))"
               AND LEN s$>0))
550  REM
560     INPUT "s$="-s$
570     PRINT "s$=" s$-"/ 76 FN z$(s$)
580  GO TO 550
```

Sedaj pa ste na vrsti vi!

Aritmetika s QL

MATJAŽ STRAUS

Mikroračunalniki računajo z aritmetičnim skladom To je precej podobno računanju s kalkulatorji tipa HP, t.j v poljskem zapisu (RPN) Tak način je računalniku tako rekoč pisan na kožo Nekatere aritmetične operacije zahtevajo dva operanda (npr + − * /), nekatere pa le enega (npr SIN NOT) Preden izvedemo želeno operacijo ji moramo priskrbeti enega ali dva operanda ki sta na vrhu sklada. Po izvršitvi je rezultat zopet na vrhu sklada



– To je urejevalnik besedil Hemingway! Dela samo s steklenico na računalniku!

primer

vrh sklada	operacija	sklad
3	LOAD	3
2	LOAD	3 2
5	LOAD	3 2 5
7	+	3 7
21	*	21
3 14	LOAD	21 3 14
6 69	/	6 69
0 39	ARC_SIN	0 39

Izračunali smo arcsin (3*(2+5)/PI) Vsi ki resno računarstvo dobro poznajo in uporabljajo mi bodo verjetno zamerili ker te malenkosti sploh omenjam Drugi pa naj se preden se bodo lotili aritmetike QDOS obrnejo k najbližjemu lastniku kakšnega kalkulatorja HP

QDOS ima izredno močan aritmetični paket s katerim je računanje v strojni kodi precej enostavno in učinkovito Uporabljamo ga lahko na dva načina z uporabo vektorskih rutin RI EXECB (vektor $11C) in RI EXECB (vektor $11E) Prva rutina izvede eno samo aritmetično operacijo druga pa omogoča izvajanje daljše tabele aritmetičnih operacij Preden si ogledamo omenjeni rutini QDOS omenimo še nekaj uporabnih rutin brez katerih bi zelo težko pisali strojne programe za Superbasic

−BP INIT (omogoča dodajanje novih procedur ali funkcij v SB) vektor $110 A1 mora ob klicu kazati na definicijsko tabelo

```
word   število procedur  ki bodo definirane
       za vsako proceduro
       word    startni naslov
       byte    dolžina imena
       bytes   črke v imenu procedure
word    0 za konec procedur
```

+ znaka labela za funkcije

CA GTINT (dobi celoštevilčne (word) parametre iz SB) vektor $112 A1 mora ob klicu kazati na sklad A3 kaže ob klicu na prvi parameter A5 pa na konec labele parametrov Vsak parameter zasede 8 bytov torej je v tabeli po klicu (A5–A3)/8 parametrov kar je tudi vrednost v D3 Prvi parameter je na (A6 A1 L) D0 javlja morebitno napako

CA GTFP (dobi realne parametre)
vektor $114

CA GTSTR (dobi nize znakov)

CA GTLIN (dobi celoštevilčne parametre (long word))
vektor $118
Vrednost A3 in A5 so določene ob klicu nove procedure ali funkcije Superbasica

BV CHRIX (priskrbi prostor za aritmetični sklad)
vektor $11A D1 določa število bytov (dolžino želenega sklada) A1 pa po klicu kaže na začetek sklada

BP LET (vrne vrednost parametra v basic)
vektor $120

Vrnimo se sedaj k aritmetiki v QDOS Naslovni register A1 običajno naslavlja število na vrhu sklada (t i TOS-Top of Stack) Ker morajo biti vsi naslovi relativni na A6 dobimo torej TOS z (A6 A1 L) Število pred njim (t i NOS Next on Stack) pa naslavlja 6(A6 A1 L) Sklad se torej kot običajno razširja navzdol Ko porinemo število na vrh sklada se A1 zmanjša za 6 ko pa ga shranimo z vrha se poveča za 6 bytov

Realna števila v skladu so v zapisu s plavajočo vejico
0000 eksponent (12 bitov) mantisa (32 bitov)

--- word -- ---- long word ---

Teh 6 bytov določa naslednjo realno vrednost
mantisa * 2 (eksponent $81F)

Aritmetični paket (rutini RI EXEC in RI EXECB) uporablja naslednje operacije

Koda ime sprememba registra A1 ob izvršitvi in opis

$02	RI NINT	+4	zaokroži TOS v celo število (word)
$04	RI INT	+4	trunc (TOS) zaokroži navzdol
$06	RI NLINT	+2	zaokroži TOS v celo število (long word)
$08	RI FLOAT	–4	spremeni celoštevilski TOS (word) v zapis s plavajočo vejico
$0A	RI ADD	+6	TOS = NOS + TOS
$0C	RI SUB	+6	TOS – NOS – TOS
$0E	RI MULT	+6	TOS NOS * TOS
$10	RI DIV	+6	TOS – NOS / TOS
$12	RI ABS	0	TOS – ABS (TOS)
$14	RI NEG	0	TOS – – TOS
$16	RI DUP	6	podvoji TOS (novi NOS = TOS)
$18	RI COS	0	TOS COS (TOS)
$1A	RI SIN	0	TOS – SIN (TOS)
$1C	RI TAN	0	TOS – TAN (TOS)
$1E	RI COT	0	TOS – COTAN (TOS)
$20	RI ASIN	0	TOS – ARC_SIN (TOS)
$22	RI ACOS	0	TOS = ARC_COS (TOS)
$24	RI ATAN	0	TOS – ARC TAN (TOS)
$26	RI ACOT	0	TOS – ARC_COTAN (TOS)
$28	RI SQRT	0	kvadratni koren
$2A	RI LN	0	TOS = LN (TOS) naravni logaritem
$2C	RI LOG10	0	TOS – LOG (TOS) desetinski logaritem
$2E	RI EXP	0	TOS = EXP (TOS)
$30	RI POWFP	+6	TOS – NOS TOS potenciranje NOS
$00	RI TERM		zaključi računanje

Kode med $02 in $30 torej označujejo aritmetična operacije kode $00 pa označuje konec računanja če kličemo RI EXECB

Druge kode (byti) omogočajo nalaganje operandov v TOS in njihovo shranjevanje iz TOS v sklad Pri tem mora A4 določati začetek sklada Koda povzroči nalaganje v TOS (in s tem zmanjšanje registra A1 za 6) če je njen bit 0 enak 0 (torej če je soda) shranjevanje pa če je ta bit enak 1 (če je liha) Naslov s katerega bo število postavljeno v TOS (ali kamor bo shranjeno iz TOS) je določen s KODA(A6 A4 L) oziroma s KODA+1(A6 A4 L)

primer kode	kaj se zgodi	
18	A1–A1 6 TOS – –18(A6 A4 L)	nalaganje v TOS
6	A1–A1 6 TOS – –6(A6 A4 L)	nalaganje v TOS
11	–12(A6 A4 L) – TOS A1 A1+6	shranjevanje v sklad

Programerji mi bodo tu verjetno zamerili uporabo besede sklad saj so podatki v skladu vedno dostopni le z vrha v QDOS pa lahko shranjujemo in beremo s poljubnega mesta znotraj sklada z uporabo registra A4 Torej bi lahko skladu QDOS rekli tabela–sklad

Vemo da rutina RI EXECB zahteva naslednje podatke

- A1 kazalec na sklad TOS – (A6 A1 L)
- A3 kazalec na tabelo operacij
- A4 kazalec na začetek sklada (kazalec na spremenljivke itd)

(V nekaterih verzijah QDOS mora biti D7 postavljen na 0)

Že lahko zapišemo naslednji program ki izračuna ploščino kroga

```
         MOVE W   BV CHRIX,A2          dobi 30 bytov prostora za sklad
         MOVE W   #30 D1
         JSR      (A2)
         SUB W    #12 A1               nad A1 mora biti prostor za dve šte-
                                       vili
*                                      PI in parameter
         MOVE W   CA GTFP A2           dobi realni parameter iz basica
         JSR      (A2)                 recimo da je vse OK
         LEA      12(A1) A4            začetek sklada v A4
         MOVE W   #$0003 –2(A6 A4 L)   mantisa za PI
         MOVE W   #$6487 –4(A6 A4 L)
         MOVE W   #$0802 –6(A6 A4 L)   eksponent za PI
*
         MOVE W   RI EXECB A2          izračunajmo ploščino kroga
         LEA      TABELA(PC) A3        po obrazcu iz tabele
         JSR      (A2)
*
         itd
TABELA
         DC B     –12                  x na sklad
         DC B     RI DUP               x x na skladu
         DC B     RI MULT              x*x na skladu
         DC B     –6                   x*x in PI na skladu
         DC B     RI MULT              ploščina
         DC B     RI TERM              0 za konec
```

Kako vrniti izračunano vrednost v basic? Uporabiti moramo spremenljivko BV_RIP ki je na $58(A6) Vanjo moramo vpisati vrednost A1 in gornji program (funkcija) nam bo vrnil vrednost na katero kaže (A6 A1 L) V D4 določimo tip rezultata

1 = string 2 – floating point 3 – integer (word)

Na primer takole

```
    LEA       8(A4) A1
    MOVE L    A1 BV_RIP(A6)
    MOVEQ     #2 D4
```

Pred koncem tabele pa dodamo

```
    DC B      5          shrani rezultat
    DC B      RI TERM    v –6(A6 A4 L)
```

Pravilna vrnitev iz funkcijskega podprograma je taka da podprogram ne pusti za sabo v skladu ničesar razen vrednosti ki jo vrača v basic – na (A6 A1 L) Celoštevilčne vrednosti tipa long word morajo biti pred vrnitvijo v basic pretvorjene v plavajočo vejico

Na kratko še o rutini RI EXEC Ta se od RIEXECB razlikuje samo po tem da lahko izvede le eno operacijo katere kodo podamo ob klicu v registru D1 W Če pride med izvajanjem obeh rutin do napake ima register D0 vrednost –18 (overflow)

Oglejmo si še en primer funkcijo ki vrne razdaljo točke od izhodišča (to pot v celoti)

```
BP INIT          EQU   $110
CA GTFP          EQU   $114
BV CHRIX         EQU   $11A
RI EXECB         EQU   $11E
*
          LEA       FUN_DEF           definirajmo novo funkcijo
                    (PC) A1
          MOVE W    BP INIT A2
          JSR       (A2)
          MOVEQ     #0 D0             (brez napake)
          RTS
FUN_DEF
          DC W      0 0               ni procedur
          DC W      1                 ena funkcija
          DC W      DIST *            ki se začne na DIST
          DC B      4 DIST 0          in se imenuje DIST dodatna 0
          DC W      0                 da smo spet na sodih naslovih
*
DIST
          MOVEQ     #42 D1            42 bytov bo dovolj
          MOVE W    BV CHRIX A2
          JSR       (A2)
          SUB W     #18 A1            pričakujemo tri parametre
          MOVE W    CA GTFP A2
          JSR       (A2)              vzamemo jih iz tabele
          TST L     D0                je vse OK?
          BNE S     VEN               težave
          SUBQ W    #3 D3             so trije parametri?
          BNE S     NAPAKA
*
          LEA       18(A1) A4         sedaj se lahko lotimo računanja
          MOVE W    RI EXECB A2
          LEA       TABELA (PC),A3
          JSR       (A2)
          LEA       6(A4) A1          vrnemo rezultat v BASIC
          MOVE L    A1 $58(A6)
          MOVEQ     #2 D4             tip je floating point
*
```

```
VEN
        RTS
NAPAKA
        MOVEQ   #-15 D0       bad parameter
        RTS
TABELA
        DC.B    -8,22,14      naložimo z in izračunamo z*z
        DC.B    -12,22,14     naložimo y in izračunamo y*y
        DC.B    10            seštejemo imamo z*z + y*y
        DC.B    -16,22,14     naložimo x in izračunamo x*x
        DC.B    10            x*x + y*y + z*z
        DC.B    40            še kvadratni koren in
        DC.B    -5,0          konec (kode so decimalne)
        END
```

Po prevajanju v strojno kodo in klicu s CALL imamo na voljo novo funkcijo DIST in PRINT DIST (3 4 5) izpiše 7 071068

Zdi se vse v najlepšem redu, a vendar ima gornji program katastrofalno napako za sabo pusti nepočiščen sklad Kazalec na ar sklad (ki je shranjen v BV_RIP(A6)) moramo takoj po vstopu v rutino shraniti (v npr -(A7)) in ga ob koncu (preden se vrnemo v basic) ustrezno obnoviti Če ne ravnamo pravilno bo QL mirno zamrznil ali pa izpisal »Out of memory« (po nekaj tisoč izračunih)

Vsem ki niso vešči programiranja v zbirniku 68000 in bi radi imeli kakšne nove aritmetične funkcije v svojem QL, pa je namenjen program v Superbasicu

Program najprej zahteva število parametrov in njihova simbolična imena Sledi vnos imen in vrednosti konstant ki jih bomo potrebovali v računu Zatem je treba vtipkati kodo za izračunavanje vrednosti funkcije Uporabljamo zgoraj omenjene mnemonike razlike so le v naslednjem

– Opuščeni so začetki z RI_ torej pišemo le ADD MULT itd

– Mnemonik LOAD ki mu sledi ime konstante, parametra ali spremenljivke omogoča nalaganje ustrezne vrednosti v TOS

– Mnemonik STORE ki mu prav tako sledi ime omogoči shranjevanje iz TOS na mesto v skladu ki ustreza operandu s tem imenom

– Mnemonik NAME (sledi ime) imenuje vrednost v TOS in jo kasneje lahko uporabljamo v ukazih LOAD in STORE

– Končamo s TERM

Programu nato povemo ime nove funkcije in ime datoteke kamor bo zapisan ustrezen listing v zbirniku ki čaka le na prevajanje in klic CALL. Nova funkcija bo redaj na voljo

Za konec še primer podatkov za program

Želimo funkcijo 4 spremenljivk

GRAV (masa1 x1, masa2 x2) = kapa * masa1 * masa2/(x2−x1) 2 kjer je kapa = 6 67E−11

Vtipkamo naslednje

```
4                                  4 parametri
X2 MASA2        x1       MASA1     imena parametrov
KAPA       6 67E-11                ime konstante in njena vrednost
END                                ni drugih konstant
LOAD X2         X2 na sklad
LOAD X1         X2 in X1 na skladu
SUB             X2-X1
DUP             X2-X1 X2-X1 na skladu
MULT            kvadriremo in
NAME D2         imenujemo to vrednost D2
LOAD MASA1
LOAD MASA2
MULT            produkt obeh mas
LOAD       KAPA
MULT            pomnožimo s KAPA,
LOAD D2
DIV             delimo z D2 in
TERM            konec
```

Podamo še ime GRAV in ime datoteke npr mdv 1_GRAV_ASM

Program je sestavljen iz treh delov Prvi je namenjen pravilnemu startu glavnega programa na listingu 2 Na listingu 3 pa je program v zbirniku ki doda basicu dve novi funkciji ki sta potrebni za pravilno delovanje programa z listinga 2 S primernim asemblerjem generirajte datoteko s kodo (npr mdv2_op_bin) Preverite delovanje strojnega dela, npr takole

a=RESPR(512) LBYTES mdv2_op_bin a CALL a

PRINT badnum(3 e−−) mora izpisati −17 PRINT badnum(3 14) pa 0!

b=mant(2)+237568 PRINT PEEK_W(b) PEEK_W(b+2) PEEK_(b+4) mora izpisati 2050 16384 0 (floating point zapis štev 2)!

Program (list 2) opozarja na napake med vnosom podatkov vendar pravilno vnesenih podatkov ne moramo popravljati temveč jih moramo vnesti znova

Nove aritmetične funkcije ustvarjene s tem programom bodo približno enkrat hitrejše kot v SB (DEFine FuNction) Njihova hitrost bo v primerjavi s SB rasla z njihovo kompleksnostjo in s številom parametrov Poskusite!

```
100 REMark ***** LISTING 1 *****
110 REMark * Starter programa na *
120 REMark * listingu 2         *
130 REMark ***********************
140 :
150 MODE 4: CLS
160 INPUT "Leto  >"; l
170 INPUT "Mesec >"; m
180 INPUT "Dan   >"; d
190 INPUT "Ura   >"; u
200 INPUT "Minuta>"; mi
210 PRINT "Pritisni tipko za nastavitev ure in za nadaljevanje "
220 PAUSE: SDATE l,m,d,u,mi,0: PRINT DATE$
230 REMark naloži strojni del
240 A=RESPR(1[illegible])
250 LBYTES mdv2_op_bin,A
260 CALL A
270 REMark zaženi glavni program
280 LRUN MDV2_OPERATOR

100 REMark ********* LISTING 2. **********
101 REMark * Generator realnih aritmetičnih *
102 REMark * funkcij za Super-BASIC        *
103 REMark ********************************
104 REMark Program startaj s programom na listingu 1
105 REMark Program je zaščiten pred nepravilnim
106 REMark vnosom podatkov
107 :
108 REMark (C) Matjaž Straus, Ljubljana
109 :
110 POKE_W 163976,-256: REMark CAPS LOCK
111 Adm=237568 :REMark $3A000 ! za rutino MANT
112 screen     :REMark odpri sama okna in stampaj naslov
113 read_data  :REMark začetne vrednosti
114 enter_pars :REMark definiranje parametrov
115 put_on_stack :REMark vpis konstant
116 formula    :REMark vpis obrazca v poljskem zapisu
117 generate_code:REMark generira asemblerski listing
118 out        :REMark konec
119 STOP
120 :
121 DEFine PROCedure screen
122 MODE 4 : INK [illegible]
123 PAPER 0: INK 7: CLS
124 AT 3,23: PRINT "FORMULA OPERATOR"
125 AT 4,14: PRINT "(C) Matjaž Straus, Ljubljana Jun&Sept-85"
126 PAUSE: CLS
127 BORDER #0,1,4
128 OPEN #3, scr_360x200a100x16
129 WINDOW 140 [illegible],22,10
130 PAPER #3,2: CLS #3
131 BORDER 1,7: BORDER #0,1,4
132 INK #3,7: PAPER #3,0
133 END DEFine
134 :
135 DEFine PROCedure put_on_stack
136 REMark vpiše vrednosti konstant, ki jih bos uporabljal
137 REMark v obrazcu za računanje vrednosti nove funkcije
138 REMark v A4 [illegible]
139 CLS #0: PAPER #[illegible]
140 AT #0[illegible]
141 PRINT #[illegible]                  KI NOČEŠ VPISANE
142 AT #[illegible]
143 PRINT [illegible]                 KLJUČI ! (Enter)
144 PAPER #[illegible]
145 PRINT #[illegible]   IME KONST      VREDNOST     RELATIVNO NA A4
146 INK #3,0: PAPER #3,2
147 REPeat inp
148   INPUT "Ime (ali END) > "; i$
149   IF i$="END" OR i$="end": RETurn
150   NN=NN+1
151   PRINT #3, TO 3; i$;
152   INPUT "Vrednost > "; a$
153   IF BADNUM(a$): BEEP 1000,8: GO TO 152
154   a=a$
155   PRINT #3 TO 20; a;
156   A4=A4-6
157   a=operate(a): NEXT "[illegible]"
158   PRINT #3 TO 00; A4
159   val(push)=[illegible]
160 END REPeat inp
161 END DEFine
162 :
163 DEFine PROCedure enter_pars
164 REMark definira število parametrov in njihova imena
165 CLS #0: PAPER #0 [illegible]
166 AT #0[illegible]: PRINT #0 " DEFINIRAJ REALNE PARAMETRE NOVE FUNKCIJE "
167 PAPER #[illegible]: PAPER #3,[illegible]: INK #3,2
168 PRINT #3, "   PARAMETER   RELATIVNO NA A4  RELATIVNO NA A1  "
169 PAPER #3,2: INK #3,[illegible]
170 INPUT "Število parametrov > "; a$
171 IF BADNUM(a$): BEEP 1000,8: GO TO 120
172 n=a$
173 FOR k=1 TO n STEP 1
174   INPUT "Ime_"&k&": "; i$
175   PRINT #3 TO 3; v$;
176   A4=A4-6
177   z=operate(i$): NEXT "[illegible]"
178   PRINT #3 TO 20; A4; TO 33; i$ [illegible]
179 END FOR k
180 INK #3,2: PAPER #3,0: A1=-A4
181 REMark A1 označuje vrh sklada
182 REMark nad A1 bodo parametri pod A1 pa konstante in delni skladi
183 PRINT #3, 00 3;"PARAMETROV: ";n;"   A1 = ";A4;"(A4)"
184 END DEFine
185 :
186 DEFine PROCedure formula
187 REMark vpis obrazca za računanje vrednosti funkcije
188 REMark na aritmetičnem skladu
189 CLS #0: PAPER #0,4
190 AT #0[illegible]: PRINT #0 " VNESI OBRAZEC ZA IZRAČUN V STANDARDNIH "
191 AT #0,2 5: PRINT #0 " MNEMONIKIH, ZAKLJUČI Z TERM"
192 PAPER #0 0: PRINT #3
193 INK #3,2: PAPER #3,0
194 PRINT #3 "  MNEMONIK          OD KODE     DOLOČENA   "
195 REMark 512 bytov za tabelo operacij
196 INK #3,0: PAPER #3,2: B=RESPR(512): c=0
197 REPeat CALC
198   INPUT "mnem > "; i$
199   IF i$="TERM" THEN
200     BEEP 2000 0
201     PRINT #3, TO 3; "TERM"
202     POKE B+c,0: c=c+1
203     EXIT CALC
204   ELSE
205     PRINT #3, TO 3; i$;
206     i=operate(i$)
207     IF i<0: NEXT CALC
208     IF z>=1 THEN
209       PRINT #3, TO 00; z;
210     ELSE
211       PRINT #3, TO 00; "*";
212     END IF
213     IF z>=5[illegible]: a=a+6, *
214     IF z<[illegible]: POKE B+c, z: c=c+1
215     IF A4[illegible]deep: deep=A4
216     PRINT #3 00 31; A4; TO 00; deep
217   END IF
218 END REPeat CALC
219 PRINT #3
220 END DEFine
221 :
222 DEFine PROCedure read_data
223 REMark začetne vrednosti
224 REMark v name$        mnemonik
225 REMark v dal$         imena operandov
226 REMark v val          vrednosti konstant
227 REMark v Atch         operandove registra A1 ali A parametri
228 REMark v pos          položaj operanda (glede na A4)
229 DATA "PRINT", 0, "INT", 0
230 DATA "ALINT", 2, "FLOAT", -4, "ADD", 4
231 DATA "SUB", 4, "MULT", 4, "DIV", 4
232 DATA "ADD", 0, "NEG", 0, "DUP", 0
233 DATA "COS", 0, "SIN", 0, "TAN", 0
234 DATA "COT", 0, "ASIN", 0, "ACOS", 0
235 DATA "ATAN", 0, "ACOT", 0, "SQRT", 0
236 DATA "LN", 0, "LOG10", 0, "EXP", 0
237 DATA "POWFP", 0
238 RESTORE 229
239 :
240 DIM name$(25,5): Atch(33): val(33): deep=0
241 FOR i=0 TO 23: READ name$(i), Atch(i)
242 DIM dal$(33,5): pos(33): pushed=-1: deep
243 END DEFine
244 :
245 DEFine FuNction op_code ( a$ )
246 REMark vrne kodo operacije a$
247 i=0
248 REPeat find
249   IF a$==name$(i): RETurn i+1!!2
250   i=i+1
251   IF i>23 : error ( a$: RETurn 0
252 END REPeat find
253 END DEFine
254 :
```

```
        ... pri data com  ( a$ )
        ... a pcloicu operanda a$
    ... Local i ret
       IF i pushed : nese 2  a$: RETurn 0
       IF a$=dat$(i): RETurn pos(i)
       i=i-1
  ... END REPeat find
  ... END DEFine
  ...
  ... DEFine PROCedure push ( a$ )
266 REMark doda ime novega operanda v tabela data
267 REMark in vrednost operanda v pos
268 IF pushed<33 THEN
269   pushed=pushed+1
270   dat$(pushed)=a$
271   pos(pushed)=A4
272 ELSE
273   mess 3 : a$
274 END IF
275 END DEFine
276 :
277 DEFine FuNction operate ( a$ )
278 REMark razume niz a$ in ga izdvojpretira
279 nok=0
280 p="NAME" INSTR a$
281 IF p THEN
282   a$ = find name$(a$)
283   push a$
284   RETurn 1
285 END IF
286 p="LOAD" INSTR a$
287 IF p THEN
288   a$ = find name$(a$)
289   B=data code (a$)
290   IF nok: RETurn 0
291   B$=A4 0
292   RETurn 0
293 END IF
294 p="STORE" INSTR a$
295 IF p THEN
296   a$ = find name$(a$)
297   B=data code (a$ + )
298   IF BOK: RETurn 0
299   B$=A4+B
300   RETurn 0
301 END IF
302 p= 0
303 a$ = find name$(a$)
304 op=op code (a$)
305 IF nok: RETurn 0
306 A4=A4+d(a$);1
307 RETurn op
308 END DEFine
309 :
310 DEFine FuNction find name$ ( a$ )
311 REMark izlusci ime iz tabele a$( p+5 TO LEN (
312 a$=a$( p+5 TO LEN(a$)
313 i=1
314 REPeat BL
315   IF a$(i) <> " ": EXIT BL
316   i=i+1
317 END REPeat BL
318 j=i
319 REPeat BL2
320   IF a$(j)=" " OR a$=" ": EXIT BL2
321   j=j+1
322 END REPeat BL2
323 RETurn a$(i TO j-1)
324 END DEFine
325 :
326 DEFine PROCedure mess ( n  a$ )
327 PRINT  ######## NAPAKA ########";
328 SELect ON n
329 =1:PRINT a$;" ## Neznan operand ie ##"
330 =2 PRINT a$;" ## Neznano ime spremenljivke ##"
331 =3:PRINT a$;" ## Prevelika tabela spremenljivk ##"
332 =4:PRINT a$;" ## Prevelika koda OP kode ##"
333 END SELect
334 PRINT #3  TO 20;"#######################"
335 BEEP 32000,255
336 nok=1
337 END DEFine
338 :
339 DEFine PROCedure generate_code
340 REMark generira assemblerski listing na kanalu
 #3
341 CLS #0: PAPER #0,0
342 AT #0 1,5: PRINT #0 " GENERIRANJE ASM LISTING
 "
343 INPUT "Ime funkcije : "; f$
344 INPUT  Ime datoteke : "; a$
345 PRINT "Pripravi datoteko "&a$&" "
346 DELETE a$: OPEN_NEW #4 a$
347 PRINT "Vse ok  "
348 INK #3,7: PAPER #3 0
349 PRINT #3   ASM LISTING GENERIRAN ZA ";a$;" "
350 INK #3,0: PAPER #3 7: PRINT #3
351 PUT 0,"# REAL FUNCTION "&f$&" ASM LISTING /"
 START
352 PUT 0,"#"
353 PUT 0,"BP_INIT   EQU   $110"
354 PUT 0,"CA_STFP   EQU   $11C"
355 PUT 0,"BV_CHRIX  EQU   $11A"
356 PUT 0,"RI_EXECB  EQU   $11E"
357 PUT 0,"BV_RIP    EQU   $58"
358 PUT 0,"#"
359 PUT 0,"LEA      FUN_DEF(PC) A1":REMark nase fu
 nkcije
360 PUT 0,"MOVE.W   BP_INIT,A2":REMark jo dodaj
361 PUT 0,"JSR      (A2)"     :REMark Super-BASIC
 u
362 PUT 0,"MOVEQ    #0,D0"     :REMark brez napak
 e
363 PUT 0,"RTS"
364 PUT 0,"FUN_DEF"           :REMark tabela
365 PUT 0,"DC.W     0,0"      :REMark ni procedur
366 PUT 0,"DC.W     1"        :REMark je ena funkc
 ija
367 PUT 0,"DC.W     "&f$&"-*": REMark starta funkci
 ja
368 PUT 0,"DC.B     "&LEN(f$)&","&f$&"" : REMark
 ime
369 IF NOT(LEN(f$) MOD 2): PUT 0,"DC.B   0"
370 PUT 0,"DC.W     0"       : REMark konec tabela
371 PUT 0,"#"
372 PUT 0,f$                 : REMark zacetek
373 PUT 0,"MOVE.L   BV_RIP(A6) ..." :REMark obra
 ...
374 PUT 0,"MOVEQ    ..."     :REMark ...
 ...
375 PUT 0,"MOVE.W   BV_CHRIX,A2"     :REMark prom
 ...
376 PUT 0,"JSR      (A2)"     :REMark na skladu
377                           :REMark ...
 ...
378 PUT 0,"MOVE.W   CA_STFP,A2":REMark ... param
 ...
379 PUT 0,"JSR      (A2)"     :REMark iz BASICa
380 PUT 0,"TST.L    D0"       :REMark je vse OK?
381 PUT 0,"BNE.S    OUT"      :REMark ...
382 PUT 0,"SUBI.W   #"&nd&",D3 :REMark je ...
383 PUT 0,"BNE.S    ERR_BP"   :REMark parametrov
 pravo?
384 PUT 0,"#"
385 PUT 0,"LEA      "&A4...&" A4":REMark ...
 ...
386 IF ...: GO TO 392
387 FOR i=1 TO nd
388 PUT CONST :i(A, val(n+i-1) :REMark kontant
 konstante
389 END FOR i
390 PUT 0,"SUB.L    #"&... A1
391 PUT 0,"#"
392 PUT 0,"CLR.L    D7"       :REMark ...
 prior
393 PUT 0,"LEA      OP_TAB(PC),A3":REMark operandi
 tabela
394 PUT 0,"MOVE.W   ...,A2"   :REMark ...
 ...
395 PUT 0,"JSR      (A3)"     :REMark operacij
396 PUT 0,"TST.L    D0"       :REMark overflow
 ?
397 PUT 0,"BNE.S    OUT"
398 PUT 0,"MOVE.L   ...A2"    :REMark ...
399 PUT 0,"SUBQ.L   #6,A1"    :REMark rezultat
400 PUT 0,"MOVE.L   A1,BV_RIP(A6)":REMark ...
 skladu
401 PUT 0,"MOVEM.W  0(A6,A1.L),D1-D3 :REMark ...
 ... rezultata
402 PUT 0,"MOVEM.W  D1-D3,0(A6,A2.L) :REMark ...
 ... na vrnem
403 PUT 0,"MOVEQ    #2,D4"    :REMark ...
 ...
404 PUT 0,"CLR.L    D0"       :REMark ni bila
 napak
405 PUT 0,"RTS"
406 PUT 0,"OUT"
407 PUT 0,"ADDQ.L   #6,A7"    :REMark ...
 ...
408 PUT 0,"RTS"               :REMark ...
 ...
409 PUT 0,"ERR_BP"
410 PUT 0,"ADDQ.L   ..."
411 PUT 0,"MOVEQ    #-15,D0"
412 PUT 0,"RTS"
413 PUT 0,"#"
414 PUT 0,"OP_TAB"          :REMark tabela aritmeticn
 ih operacij
415 FOR i=1 TO c
416   PUT 0,"DC.W     "&PEEK(...);...:REMark ... na n
 e naslovu 0
417 END FOR i
418 PUT 0,"END"
419 CLOSE #4: PRINT  #0
420 END DEFine
421 :
422 DEFine PROCedure PUT CONST ( nd  value
423   ... REMark ... vrednost ...
424   ... ... 2
425   ...              :REMark vrednost v f
 loating point
426   PUT 0,"MOVE.W   ...   ... A6 ...
 L)"
427   END ...
428 END DEFine
429 :
430 DEFine PROCedure PUT ( TO  a$ )
431 IF NOT TO THEN
432   PRINT #3  a$
433   PRINT #4, a$
434 ELSE
435   PRINT #3, TO TO; a$
436   PRINT #4  TO TO  a$
437 END IF
438 END DEFine
439 :
440 DEFine PROCedure mol
441 PAPER #3 0: INK #3 7
442 PRINT #3      (C) Matjaz Straus     Ljubljana
 JUN-88
443 INK #0 0: PAPER #0 0
444 WINDOW #0 ...,200,32,...: CLOSE #3
445 CLS #0: PRINT #0 "READY "
446 END DEFine
```

```
 1                          ##############  LISTING 3  ##############
 2                          # Generiranje dveh novih funkcij:       #
 3                          #  1) BASNUM ( string )                 #
 4                          #     vrne 17, ce string ne predstavlja  #
 5                          #     pistakticno pravilnega realnega    #
 6                          #     stevila,ce ga predstavlja, vrne 0 #
 7                          #  2) MANT ( real )                     #
 8                          #     spravi realno stevilo na A$3A000 in #
 9                          #     vrne naslov 0                     #
10                          ##########################################
11
12            00000100      CA_STOF  EQU   $100
13            00000110      BP_INIT  EQU   $110
14            00000114      CA_GTFP  EQU   $114
15            00000116      CA_GTSTR EQU   $116
16            00000058      BV_RIP   EQU   $58
17            0003A000      BASE     EQU   $3A000
18                          #
19 0 00000000 347B0110              MOVE.W   BP_INIT,A2
20 0 00000004 43FA0000              LEA      DEF(PC),A1
21 0 00000008 4E92                  JSR      (A2)
22 0 0000000A 4E75                  RTS
23                          # dve novi funkciji Super BASICa
24                          # ste deklarirani v tabeli
25 0 0000000C 00000000000?  DEF     DC.W     0,0,2
26 0 00000012 0014                  DC.W     BASNUM-*
27 0 00000014 064241534E55          DC.B     6, BASNUM
28 0 0000001C 0032                  DC.W     MANT-*
29 0 0000001E 044D414E54            DC.B     4, MANT
30 0 00000024 0000                  DC.W     0
31 0 00000026               BASNUM
32 0 00000026 347B0116              MOVE.W   CA_GTSTR,A2
33 0 0000002A 4E92                  JSR      (A2)
34                          #
35                          # string je na skladu
36 0 0000002C 4287                  CLR.L    D7
37 0 0000002E 2049                  MOVEA.L  A1,A0
38                          #
39                          # prvi word je dolzina niza,
40                          # kar pa ne potrebujemo, zato
41                          # ga preskocimo
42 0 00000030 5488                  ADDQ.L   #2,A0
43                          #
44                          # potrebujemo 6 bytov prostora
45 0 00000032 5D89                  SUBQ.L   #6,A1
46 0 00000034 347B0100              MOVE.W   CA_STOF,A2
47 0 00000038 4E92                  JSR      (A2)
48 0 0000003A               RETURN
49 0 0000003A 2D6E0058              MOVE.L   BV_RIP(A6),A1
50 0 0000003E 5489                  SUBQ.L   #2,A1
51 0 00000040 2D490058              MOVE.L   A1,BV_RIP(A6)
52 0 00000044 7803                  MOVEQ    #3,D4
53 0 0000004A 3D809800              MOVE.W   D0,0(A6,A1.L)
54 0 0000004A 4280                  CLR.L    D0
55 0 0000004C 4E75                  RTS
56                          #
57 0 0000004E               MANT
58 0 0000004E 347B0114              MOVE.W   CA_GTFP,A2
59 0 00000052 4E92                  JSR      (A2)
60                          #
61                          # realno stevilo je na skladu
62 0 00000054 45FA0016              LEA      BUFFER(PC),A2
63                          #
64                          # prepisemo ga na naslov BUFFER
65 0 00000058 4CB6000E9800          MOVEM.W  0(A6,A1.L),D1-D3
66 0 0000005E 48920000E             MOVEM.W  D1-D3,(A2)
67 0 0000006A 200A                  MOVE.L   A2,D0
68                          #
69                          # ta odstejemo $BASE, ker
70                          # je drugi long word kar
71                          # ga ... vrniti z ...
72                          #
73 0 000000.. 04800003A000          SUBI.L   #BASE,D0
74 0 0000006A 60CE                  BRA.S    RETURN
75                          #
76 0 0000006C 00000006      BUFFER          DS.B     6
77                                  END
###### TOTAL ERRORS     0 (line    0)
#### TOTAL WARNINGS     0 (line    0)
       memory usage     0 kbytes

BASNUM        0 00000026   31
BASE            0003A000   17
BP_INIT         00000110   13
BUFFER        0 0000006C   76
BV_RIP          00000058   16
CA_GTFP         00000114   14
CA_GTSTR        00000116   15
CA_STOF         00000100   12
DEF           0 0000000C   25
MANT          0 0000004E   57
RETURN        0 0000003A   48
```

Vmesnik Centronics za spectrum

PETER LEVART
TONE STANOVNIK

1. Uvod

Mavrica se razlikuje od svojih večjih in dražjih bratov med drugim tudi po tem da med tehničnimi podatki ni ne duha ne sluha o vmesniku CENTRONICS ali vmesniku RS 232C ki sta danes standard za vsak resnejši mikroračunalnik. Na gnilem Zahodu kjer so tiskalniki in modemi mala šala, tiskalnik najpogosteje povezujejo na paralelni vmesnik (CENTRONICS) modem pa na serijski vmesnik (RS 232C) vendar to seveda ni pravilo saj verjetno veste da se dobijo tiskalniki tudi s serijskim vmesnikom in da obstajajo še mnogotere zunanje naprave ki jih lahko povezujemo z mikroračunalnikom preko teh dveh vmesnikov.

Ker smo v januarski številki naniza!i nekaj značilnosti paralelnih vmesnikov in obljubili vmesnik CENTRONICS ga bomo danes tudi predstavili ker pa ne pomeni da smo RS 232C pustili vnemar: že v prihodnji številki se bomo spoprijeli tudi s tem »šmentom«.

2. Tiskalnik

Glede na to da je vmesnik CENTRONICS predvsem namenjen tiskalniku smo najprej vzeli v precep tehnično dokumentacijo najpopularnejših tiskalnikov. Tu smo našli nekaj podatkov ki so vitalnega pomena da bo stvar »za grela« kakor je treba.

– Konektor ki je zelo popularen za te vrste povezav je Amphenol 57 30360 (36-polni canhon).

– Razporeditev signalnih naprav na nožicah konektorja je naslednja

1 STROBE (vhod)
2–9 DATA 1–8 (vhod)
11 BUSY (izhod)
16 GND (masa)

– Zgornji signali so med seboj funkcijsko povezani. Pravilna interpretacija teh signalov je odločilnega pomena (slike 2)

1 STROBE: ta signal je normalno na visokem nivoju. Ko ima računalnik pripravljen podatek za tiskalnik spusti ta signal na nizek nivo za vsaj 0.5 mikrosekunde. Tiskalnik opazi da je signal STROBE v nizkem nivoju prebere podatek ki ga je mikroračunalnik postavil na podatkovne linije 2–9 (DATA 1–8).

11 BUSY: ta signal tiskalnik normalno ohranja na nizkem nivoju kar pomeni da trenutno ni zaposlen s tiskanjem in da je pripravljen sprejeti nov podatek (not BUSY). Brž ko sprejme podatek pošlje na linijo visok nivo in s tem sporoči mikroračunalniku da je trenutno zaseden (BUSY) in da ne more sprejeti novega podatka. Ko podatek izpiše oziroma spravi v vmesni pomnilnik (buffer) postavi linijo 11 na nizek nivo (not BUSY) in s tem sporoči mikroračunalniku da je pripravljen sprejeti nov podatek.

STROBE in BUSY sta liniji namenjeni tako imenovanemu »rokovanju« (ang. handshake, glej MM januar). Naj vas ne zmedejo oznake ki so podobne kot pri Z80–PIO le da gredo tu v drugi smeri. Zavedajte se da imajo tiskalniki v svojem drobovju tudi svoj mikroračunalnik in zato svoj PIO. Tako je naša glavna naloga da vzpostavimo varno komunikacijo med tema paralelnima vmesnikoma. Nekateri uporabljajo namesto signala BUSY zanikan signal READY ki pa pomeni eno in isto to je kdaj je tiskalnik zaseden oz. pripravljen sprejeti nov podatek.

3. Hardver

Sedaj nam je povezava s strani tiskalnika več ali manj jasna. Kako in kaj pa s strani mavrice? Glede na to da se prekinitve (interrupts) v večini uporabnih programov onemogočene se bomo zadovoljili s programsko kontrolo (polling MM januar). Z80–PIO nam sicer nudi tako imenovane linije handshake (STROBE READY) vendar so te le žal uporabne le pri prekinitvah. Zato smo uporabili majhno zvijačo ker ima PIO dva dela smo prvi del (A port) uporabili za prenos podatkov drugi (B port) pa za sinhronizacijo obeh naprav (handshake).

Slika 1 prikazuje logično shemo povezave mavrice – Z80PIO – tiskalnik. Slika 3 pa prikazuje tiskano vezje za Z80–PIO. Kot vidite je tiskana ploščica enostranska in zelo enostavna pa ne vzbuja strahu niti popolnim začetnikom »(trotel sofverašem)«. Kabel s konektorjem lahko priključite direktno na ploščico. Na ta način boste Z80 PIO lahko uporabljali le za vmesnik CENTRONICS. Če so vaše želje večje in golovo bodo ko boste odprli prihodnji MM vam predlagamo da konektor (lahko 25 polni D25) pritrdite direktno na tiskano vezje in povežete vse kontakte ki so namenjeni zunanjim napravam s tem konektorjem. Tako imate vedno dostop do vseh vhodno/izhodnih linij (port A port B) in kontrolnih linij (READY STROBE). Na ta način postane paralelni vhodno/izhodni vmesnik večnamenski.

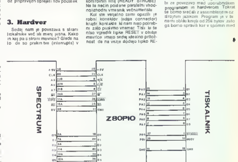
Kot ste verjetno sami opazili je robni konektor (edge connector) krajši kontakte ki nam niso potrebni zato pustimo vnemar. Tisti ki še niso vgradili tipke RESET v ohišje mavrice imajo sedaj idealno priložnost da na vezje dodajo tipko RESET. Mogoče še namig za ohišje. Zadevščina se da zelo elegantno stlačiti v škatlo za kaseto poskusite!

4. Krst

S programom 1 bomo preizkusili našo hardversko umetnino. Napisan je kar v basicu tako da ga z lahkoto prepiše še tak »trotel hardveraš«. Z80 PIO priključimo na računalnik in ga spojimo s tiskalnikom potem najprej vključimo tiskalnik in zatem še računalnik. Če se na zaslonu ne pojavi napis (C) 1982 Sinclair Research Ltd takoj ugasnite računalnik in preverite povezave. Ko dobimo ta napis se lotimo prepisovanja programa. Pazite da ne napravite kakšne napake. Ko program zaženemo program pričakuje vnos vrstice ki jo zaključimo z ENTER. Vrstica se mora izpisati na tiskalniku. Če se to ne zgodi preverite pravilnost programa in povezave. Ne obupajte če vam nikakor ne uspe. Največkrat je napaka pri povezavah. Vedite da imate presneto nesrečno roko če vam stvar ne dela. V 99.9% primerov mora delovati. Zapomnite si to! Ko se enkrat spustite v hardverske vode potem ste sam svoj krivec za uspeh ali neuspeh. Glej MM januar!

5. Softver

Če je vaš Z80 PIO uspešno prestal krst pri 5. točki lahko zdaj zanj napišete nekaj softvera. Prvo kar bomo naredili je tako imenovani device driver ali krmilni program ki skrbi za povezavo med uporabniškim programom in hardverom. Tokrat se bomo srečali z assemblerjem oz strojnim jezikom. Program je v binarni obliki krajši od 256 bytov zato ga bomo spravili kar v spomin med



SLIKA 1

[illegible]

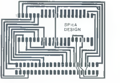


[illegible]

Druga vstopn[illegible] uporabljamo za [illegible] nika PIO na po[illegible] TE) Ta nac[illegible] n[illegible] dob[illegible] prav [illegible] rno Ne [illegible] Primeren je za pos[illegible] znakov tiskaln[illegible] d[illegible] v tem načinu ni implementirana zato vsakršno branje s te enote povzroči napako nvalid I/0 dev ce[illegible]

Program je napisan v assemblerju GENS3M kjer so vse[illegible] ne vrednosti označene z znakom # (hash) pred števlom Če boste program pisali v kakem drugem assemblerju morate paziti na te številke

Program 3 je namenjen tiskalnik[illegible]



SLIKA 3

imajo tiskalnik EPSON FX 80 al[illegible] podobnega Sliko narisano na zaslonu naj se na tiskalniku z[illegible] grafiko k[illegible] jo imajo ta[illegible] podob[illegible] tiskalnik Program zapisuje podatke preko kanala #3 in moramo [illegible] imeti v pomnilniku tudi nas prejšnji program (device driver) Inicializiran mora biti na podatkovni način (BYTE) Program deluje na vseh tiskalnikih ki so kompatibilni z FX 80 na drugih pa z nekaterim spremembami Pri tiskalniku star gem[illegible] 10X pomeni ESC J n enkratni pomik valja za n 144 palca pri FX 80 pa isti ukaz ESC J n pomeni pomik valja za [illegible] 216 palca Torej moramo za tiskalnik star gem[illegible] 10X spremeniti [illegible] [illegible]o 105 v podprogramu NEWLIN [illegible] LD a 24 v pomik 24 216 palca
LD a 16 v pomik 16 144 palca

Podobno lahko priredite svojemu tiskalniku tudi podprogram GMODE kjer za vsako vrstico grafike pošlje tiskalniku ukaz za zapisovanje grafike Tu je uporabljena grafika ESC K n1 n2 60 pike na inco po vert[illegible] kal[illegible] n1 256 n2 predstavlja število pik grafike v eni vrstici Na spectrumovem zaslonu je to 256 tore je n1=0 in n2=1

6. GENS, TASWORD

N[illegible] delu[illegible] programi [illegible] zpisu[illegible] [illegible] GENS

[illegible] vrednost

[illegible]

[illegible] Tasword [illegible]

[illegible] nika k je tekstni [illegible] podatkovn[illegible]

T[illegible] tokrat smo [illegible] lavec pri pravi[illegible] sestavljenko [illegible] vmesnika CENTRONICS Z vse [illegible] na naslov

SKD FORUM
M[illegible] SPICA
Ke[illegible] 4
61000 LJUBLJANA

[illegible]

program 1

```
10 REM program za preizkusanje PID vmesnika
11 REM (c) 1985 Peter Lavart

15 REM inicializacija
20 LET DA=BIN 00011111
30 LET DB=BIN 00111111
40 LET CA=BIN 01011111
50 LET CB=BIN 01111111
60 OUT CA,255: OUT CA,0: REM port A je podatkovni (output)
70 OUT CB,255: OUT CB,2: REM port B le bit 1 je vhodni (BUSY)
80 OUT DB,1: REM STROBE je navadno na visokem nivoju

85 REM program
90 INPUT A$
100 LET A$=A$+CHR$(13)+CHR$(10): REM na [illegible]
110 FOR I=1 TO LEN A$
120 LET IB=IN DB
130 IF INT(IB/2)-2*INT(IB/4) THEN GOTO 120: REM pocaka na READY
140 OUT DA,CODE A$(I): REM podatek da na podatkovni port A
150 OUT DB,0: REM STROBE spusti za trenutek na nizek nivo
160 OUT DB,1: REM in ga potem spet dvigni na visok nivo
170 NEXT I
180 GOTO 90
```

program 2

```
1 ;
2 ;       PID krmilni program
3 ;      (C) 1985 Peter Lavart
4 ;   Presnemavanje dovoljeno
5 ;
6 ; Klic programa iz basica: RAND USR 23296
7 ; inicializira PID vmesnik za TEXTovni nacin
8 ;
9 ; Klic na naslov: RAND USR 23298
10 ; inicializira PID za podatkovni (BYTE) nacin
11 ;
12 ;
13 ;
14        ORG  23296            zacetek programa je v printer bufferju
15        ENT  $
16 ;
17 GO
18        JR   TEXT             inicializacija za text
19        JR   BYTES            inicializacija za podatke
20 ;
21 ;
22 CHANS  EQU  23631            kazalec na podrocje vektorjev [illegible]
23 DEVICE EQU  "P"              logicna enota [illegible] ima enota "P"
24 TOKADR EQU  #95              zacetek tabele tokeniziranih besed
25 FNDTOK EQU  #C41             rutina v ROM za iskanje po tabeli
26 ERR    EQU  8                rutina v ROM za klic napake
  INVDEV EQU  18                stevilka napake "invalid I/O device"
28 BRKERR EQU  20               stevilka napake "break into program"
29 DA     EQU  %00011111        adresa podatkovnega registra A port
30 DB     EQU  %00111111        adresa podatkovnega registra B port
31 CA     EQU  %01011111        adresa kontrolnega registra A port
32 CB     EQU  %01111111        adresa kontrolnega registra B port
33 READY  EQU  %00000010        maska s setiranim bitom linije READY
34 STROBE EQU  %00000001        maska s setiranim bitom linije STROBE
35 ;
36 ;
37 ; inicializacija vmesnika za textovni nacin
38 ;
39 TEXT
40        CALL INIPIO           najprej inicializiraj PIO chip
41        LD   HL,TEXTO         lokacija output rutine za text v HL
42        CALL INCHAN           preusmeri vektorje za input output
43        RET                   vrni se v basic
44 ;
45 ;
46 ; inicializacija vmesnika za podatkovni nacin (BYTE)
47 ;
48 BYTES
49        CALL INIPIO           najprej inicializiraj PIO
50        LD   HL,BYTESO        lokacija output rutine za BYTE nacin
51        CALL INCHAN           preusmeri vektorje za input/output
52        RET                   vrni se v basic
53 ;
54 ;
55 ; preusmeritev vektorjev na nase input/output rutine
56 ;
57 INCHAN
58        LD   IX,(CHANS)       zacetek podrocja z vektorji v IX
59        LD   BC,5             korak iskanja je 5 bytov
60 L1
61        LD   A,(IX+4)         pogledam ce je ime enote enako
62        CP   DEVICE           imenu "P"
63        JR   Z,L2             ce je tako, potem skoci iz zanke
64        ADD  IX,BC            drugace dodaj korak naslednji
65        JP   L1               zanke
66 L2
67        LD   (IX+0),L         prva dva byta sta naslov
68        LD   (IX+1),H         output rutine (HL pri klicu INCHAN)
69        LD   HL,INPUT         naslov input rutine je na drugih
70        LD   (IX+2),L         dveh bytih
71        LD   (IX+3),H
72        RET                   vrni se od koder si prisel
73 ;
74 ;
75 ; PIO INITIALISATION
76 ;
77 INIPIO
78        LD   A,255            port A inicializiraj za kontrolni
79        OUT  (CA),A           nacin delovanja
80        LD   A,0              vsi biti porta A so izhodni
81        OUT  (CA),A
82 ;
83        LD   A,255            port B inicializiraj za kontrolni
84        OUT  (CB),A           nacin delovanja
85        LD   A,READY          samo bit za READY linijo je vhodni
86        OUT  (CB),A           drugi so izhodni
87        LD   A,STROBE         STROBE je navadno na visokem nivoju
88        OUT  (DB),A
89        RET                   vrni se
90 ;
91 ;
92 ; znak v A registru posl[illegible] na tiskalnik
93 ;
94 OUTA
95        PUSH AF               shrani AF register
96        PUSH DE               shrani DE register
97        LD   D,A              podatek daj v D register
98 WREADY
99        CALL BREAK            ce je bila tipka BREAK potem error
100       IN   A,(DB)           je slucajno BUSY linija na visokem
101       AND  READY            nivoju
102       JP   NZ,WREADY        ce je tako potem pocakaj na READY
103 ;
104       LD   A,D              zdaj postavi podatek na podatkovni
105       OUT  (DA),A           port
106       LD   A,[illegible]    STROBE linijo spusti za trenutek
107       OUT  (DB),A           na nizek nivo
108       LD   A,STROBE         in jo spet dvigni na
109       OUT  (DB),A           visok nivo
110                             tako je znak poslan
111       POP  DE               vrni registrom stare vrednosti
112       POP  AF
113       RET                   in se vrni od koder si prisel
114 ;
115 ;
116 ; rutina, ki klice error "break into program" ce sta pritisnjeni
117 ; tipki CAPS SHIFT in SPACE, drugace se ga vrne
118 BREAK
119       LD   A,#7F            pogledam najprej tipko SPACE
120       IN   A,(#FE)
121       AND  1
122       RET  NZ               ce ni pritisnjena se vrni
123       LD   A,#FE            drugace poglejmo se CAPS SHIFT
124       IN   A,(#FE)
125       AND  1
126       RET  NZ               ce te ni pritisnjene se tudi vrni
127 ;
128       RST  ERR              drugace klici error
129       DEFB BRKERR           "break into program"
130 ;
131 ;
132 ; input rutina ni implementirana, zato klici
133 ; error "Invalid I/O device"
134 INPUT
135       RST  ERR              klic error rutine v ROMu
136       DEFB INVDEV           invalid I/O device
137 ;
138 ;
139 ; output rutina za podatkovni (BYTE) nacin
140 ;
141 BYTESO
142       CALL OUTA             znak enostavno izpisi
143       RET                   in se vrni
144 ;
145 ;
146 ; output rutina za textovni nacin
147 ;
148 TEXTO
```

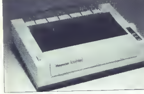
```
1??        CP   13          ; ali je morda konec vrstice
1??        JR   Z,NEWLIN    ; ce je skoci na rutino NEWLIN
15?        CP   6           ; je vejica (tabulator)
1??        JR   Z,TAB       ; ce je skoci na TAB
1??        CP   32          ; je znak manjsi od SPACE
1??        RET  C           ; ce je se vrni
1??        CP   128         ; je v ASCII tabeli?
1??        JR   C,NOTOKE    ; ce je, potem ni tokeniziran
1??        CP   165         ; je slucajno graficni znak?
1??        RET  C           ; ce je, potem se vrni
1??        JR   TOKENS      ; drugace je tokeniziran
1?? ; ascii znaki
1?? NOTOKE
162        RES  ?,(IY+1)    ; resetiraj flag za izpis presledka pred
16?        CP   ?           ; tokeniziranimi besedami ker pred
164        JR   NZ,NOSPC    ; pred tako besedo presledek
165        SET  ?,(IY+1)
166 NOSPC
16?        CALL OUTA        ; izpisi znak
168        RET              ; in se vrni
16? ; tokenizirane besede
17? TOKENS
171        SUB  165         ; odstej 165 (prva beseda
172        LD   DE,TOKADR   ; DE daj zacetek tabele
1??        PUSH AF          ; shrani A
174        CALL FNDTOK      ; poisci zacetek besede v tabeli
1?5        JR   C,PRTOK     ; ce mora pred besedo stati presledek
1??        LD   A," "       ; potem ga izpisi
1??        BIT  ?,(IY+1)
178        CALL Z,OUTA      ; samo ce je flag setiran
17? PRTOK
18?        LD   A,(DE)      ; izpisi besedo crko po crko
181        AND  %01111111   ; izpisuj znake po modulu 128
18?        CALL OUTA        ; zadnji znak je za 128 vecji od prave
1??        LD   A,(DE)      ; vrednosti in oznacuje konec besede
184        INC  DE
18?        ADD  A,A         ; je ze konec besede?
18?        JR   NC,PRTOK    ; [illegible]
187
188        POP  DE          ; [illegible] ROM
189        CP   #48
190        JR   Z,SPC
191        CP   #8?
19?        RET  C
19? SPC
194        LD   A,D
195        CP   3
1?6        RET  C           ; [illegible]
1?7        LD   A,
1?8        CALL OUTA
1??        RET
20? ;
201 ; nova vrstica
20? NEWLIN
20?        RES  ?,(IY+?)    ; [illegible]
204        LD   A,1?        ; [illegible]
205        CALL OUTA        ; na zacetek vrstice
?06        LD   A,1?        ; potem se LF (pomik ...)
20?        CALL OUTA
2?8        RET
209
21? TAB
?1?        RES  ?,(IY+1)    ; primer, [illegible]
21?        LD   A,?         ; stavlu pomakni glavo printerja
21?        CALL OUTA        ; na naslednjo TAB pozicijo
?14        RET
?15
?16 ;
217 ;
?18
21? END
220 LEN    EQU  END-GO      ; racunaj dolzino med prva[illegible]
```

```
1 ;
2 ; program za prenos slika na printer
3 ;    (C) 1985 Peter Levart
4 ;  presnemavanje dovoljeno
5 ; klic iz basica: RAND USR ?
6 ; prerise ekran na printer FX 80 ali podoben
7 ;
8 ;
9 ;
10         ORG  ?             ; zacetni naslov si izberite sami
11         ENT  ?
12 ;
13 ;
14 GO
15         CALL INIT          ; najprej odpri kanal ?
16         CALL COPY          ; potem prerisi ekran
17         RET                ; in se vrni v basic
18 ;
19 ;
20 ;
21 ;
22 SCREEN EQU  16384         ; zacetek ekrana lahko dolocita tudi
23 ;                          ; kje drugje v spominu
24
25 ; odpiranje kanala #?
26 ;
27 INIT
28         LD   A,?           ; stevilka kanala v A
29         CALL #1601         ; klici ROM
30         RET                ; in se vrni
31 ;
32 ; risanje slike
33 COPY
34         LD   HL,SCREEN     ; zacetni naslov slike v HL
35         LD   B,3           ; slika je razdeljena na tretjine
36 LOOP3
37         LD   C,8           ; vsaka tretjina ima 8 vrstic
38 LOOP8
39         PUSH HL            ; pospravi HL in BC
40         PUSH BC
41         CALL LINE          ; narisi eno vrstico
42         POP  BC
43         POP  HL
44         LD   DE,32         ; naslov se v isti tretjini povecuje
45         ADD  HL,DE         ; za 32 bytov
46         DEC  C
47         JR   NZ,LOOP8      ; ponovi 8 krat za eno tretjino
48         LD   DE,2048-256   ; zdaj povecaj naslov za 2048-8*32
49         ADD  HL,DE         ; da bo se dolgo pomaknile tretjine
50         DJNZ LOOP3         ; ponovi 3 krat za cel ekran
51         RET                ; vrni se
52 ;
53 ; risanje ene vrstice (zacetni naslov je v HL)
54 LINE
55         CALL GMODE         ; setiraj printer za graficni nacin
56         LD   B,32          ; vsaka vrstica ima 32 znakov
57 LOOP32
58         LD   C,8           ; vsak znak ima 8 stolpcev pikic
59 LOOP81
60         LD   E,0           ; V E daj 0 (kasneje bo v njem stolpec)
61         PUSH HL            ; spravi HL
62         LD   D,8           ; vsak stolpec ima 8 pikic
63 LOOP82
64         LD   A,(HL)        ; trenutni BYTE v A
65         PUSH BC            ; spravi BC
66 LOOPX
67         RRCA               ; C krat zarotiraj A v desno tako
68         DEC  C             ; da je na koncu v flagu CY C ti bit
69         JR   NZ,LOOPX      ; registra A (trenutnega byta)
70         POP  BC
71         RL   E             ; bit iz CY flaga potegni v E register
72         INC  H             ; povecaj HL za 256 (naslednja vrsticka)
73         DEC  D
74         JR   NZ,LOOP82     ; naslednja pikica
75         LD   A,E           ; izpisi stolpec na printer
76         RST  16
77         POP  HL
78         DEC  C
79         JR   NZ,LOOP81     ; naslednji stolpec v znaku
80         INC  HL
81         DJNZ LOOP32        ; naslednji znak
82         CALL NEWLIN        ; na koncu vrstice pojdi v novo vrstico
83         RET                ; vrni se
84 ;
85 ; poslji tiskalniku ukaz za prehod v graficni nacin
86 GMODE
87         LD   A,27          ; ESC
88         RST  16            ;     60 pikic/inch
89         LD   A,?           ; K
90         RST  16
91         LD   A,0           ; n1
92         RST  16            ;   n1+256*n2=stevilo pikic v vrstici
93         LD   A,1           ; n2
94         RST  16
95         RET
96 ;
97 ; pomakni glavo na zacetek nove vrstice
98 NEWLIN
99         LD   A,13          ; najprej je premakni na zacetek vrstice
100        RST  16
101        LD   A,27          ; potem jo pomakni za 24/216 inch
102        RST  16            ; navzdol
103        LD   A,"J"         ; pri gemini 10X je ESC J n pomik za
104        RST  16            ;    n/144 inch navzdol, tore,
105        LD   A,24          ; namesto tega LD A,16 in ne 24
106        RST  16            ;    24/216 = 16/144 [illegible]
107        RET
108 ;
109
110 END
111 LEN    EQU  END-GO        ; izracunaj dolzino med prevajanjem
112 ;
```

Panasonic KX-P1091

MAKSIM RUDOLF

Panasonic je relativno novo ime v svetu tiskalnikov. Bolj nam je znan kot proizvajalec radijskih sprejemnikov in drugih akustičnih naprav. Toda v zadnjih dveh letih se ljudi Panasonic ni izneveril dobri stari japonski tradiciji, ki očitno zahteva, naj se vsak proizvajalec ukvarja z vsem. Kot lahko pričakujemo od firme, ki se je pred nedavnim začela ukvarjati s tiskalniki, njihov proizvodni program ni najbolj širok. Vsebuje štiri modele: KX-P1090, KX-P1091, KX P1092 in KX P1093. V bistvu je edina razlika med njimi v hitrosti in kvaliteti tiska.



Zaradi razmeroma nizke cene in dobrih lastnosti predstavljamo model KX P1091.

Njegova hitrost je 120 znakov na sekundo, kadar tiska v načinu »draft«. Ta omogoča veliko hitrost, na njen račun pa trpi kvaliteta tiska. Čeprav so znaki precej lepo oblikovani (v matriki 9×9), pa na prečnih črtah (K, C, R ...) lahko razločimo posamezne pike. Kadar tiska v »draftu«, se pomika glava v obe smeri. Ko pride namreč do konca vrste, se ne vrne na začetek, ampak začne tiskati novo vrsto kar v vzvratni smeri. S premikom stikala na levi strani tiskalnika ali pa z ustreznim ukazom iz računalnika se tiskalnik preklopi na način »NLQ« (Near Letter Quality = tisk, ki je po kvaliteti blizu tisku pisalnega stroja). Seveda pa pri tem pade hitrost na 22 znakov na sekundo. Ko stiska vrsto do konca, se glava tiskalnika ne spusti v novo, temveč se vrne na začetek iste, se pomakne za nekaj desetink milimetra navzdol in zopet natiska isto vrsto. Tako doseže z matriko 9×9 enako kvaliteto tiska kot pri tiskalniku z glavo matrike 18×18. Rezultat je zares dober, pravo nasprotje ustaljenih predstav o slabi kvaliteti tiska na matričnih tiskalnikih.

Poleg načinov »draft« in »NLQ« premore KX-P1091 še način »proportional«. Pri tem zavzamejo znaki, kot sta i in j, manj prostora kot n, pr. m ali w. Tak način tiska je običajen v revijah (oglejte si katerokoli številko MM) in knjigah, precej poredko pa ga srečamo na pisalnih strojih, praktično samo na elektronskih, pa še to ne vedno. Hitrost tiskanja v tem načinu je 75 znakov na sekundo. Tisk je lepši kot v načinu »draft« (K temu pripomore tudi to, da so črke manjše), še zdaleč pa ne dosega kvalitete »NLQ«.

Število znakov v vrsti lahko spreminjamo med 46 in 137, odvisno od stila (dvakraten, poševen, stisnjen, raztegnjen, pica, elite), spreminjamo ga lahko prek softvarskih ukazov. Ti ukazi, kot tudi skoraj vsi drugi, ki jih ima ta tiskalnik, so popolnoma kompatibilni z Epsonovimi tiskalniki – ti so že praktično industrijski standard. To pomeni, da lahko uporabljamo KX-P1091 z vsemi programi, namenjenimi za uporabo z epsoni.

S tiskalnikom lahko tiskamo tudi grafiko in sicer v šestih načinih: 480, 576, 640, 720, 960 in 1920 točk na palec. Hitrost v teh načinih se giblje med 1.5 in 0.75 vrste na sekundo.

Poleg kompatibilnosti z Epsonovimi tiskalniki nam omogoča KX P1091 tudi tiskanje celotnega seta grafičnih simbolov, ki jih uporabljajo računalniki IBM PC, XT in AT. To pa še ni vse. Celoten repertoar znakov obsega različne črke 11 jezikov, med drugim francoščine, španščine, nemščine in švedščine, ne pa slovenščine in srbohrvaščine. Takoj pa je treba pribiti, da to ni tako velika ovira, kot se zdi, kajti prek računalnika se da namreč redefinirati vse znake. Če hočemo, lahko po želji definiramo šumnike in sičnike in celo črke v cirilici!

Prekinitve dela, ko tiskalnik opravlja svoje, se precej skrajšajo, kajti KX-P1091 ima vdelan vmesni pomnilnik (buffer) kapacitete 2 K. V njega lahko računalnik z veliko hitrostjo naloži tekst, ki ga želimo stiskati, počasi vse odtiska, ne da bi bilo računalniku treba čakati nanj. Ker 2 K ni prav velik spomin, nam Panasonic omogoča, da dokupimo še dodatni modul, ki poveča kapaciteto na 64 K.

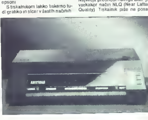
Cena tiskalnika je v ZDA okoli 259 dolarjev in vsebuje vmesni Centronics ter ustrezen kabel. Po želji lahko dokupimo vmesnik RS-232 ali IEEE 488. Razveseljivo je, da ima tiskalnik že vdelano možnost za uporabo perforiranega papirja ali posameznih listov. To možnost moramo pri mnogih drugih tiskalnikih posebej plačati.

Novi DMP-2000

MIODRAG BANJEŠEVIĆ

Po lanskih uspehih se ne bi smeli čuditi, ker vlada za vse izdelke firme Amstrad velikansko zanimanje. Zato je bila tudi nujna izboljšava periferne opreme, predvsem pa izboljšanje Amstradovega tiskalnika. Stari DMP 1 je za današnje zahteve in spričo vse hujše konkurence zastaral in neprimeren. Novi izdelek se imenuje DMP-2000.

Gre za matrični tiskalnik z matrico 9 * 9, ki zagotavlja kar razločen in lepo oblikovan način pisanja listingov. Hitrost tiskanja je 105 znakov v sekundi, ker sicer ni kdo ve kako hitro, vendar je povsem dovolj, če količina gradiva, ki ga moramo stiskati, ni prevelika. Največja prednost novega DMP je vsekakor način NLQ (Near Letter Quality). Tiskalnik piše na posamezna liste ali na perforirani papir.



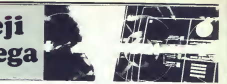
Če ste se navadili na DMP 1 (o čemer pa dvomim), boste zelo prijetno presenečeni ob velikanski razliki med tema modeloma. Medtem ko sta pri DMP-1 samo dve kombinaciji tiskanja, jih je pri DMP 2000 kar 144, z možnostjo, da na dnu lista natipkate svoj niz znakov. Uporabljamo standardne Epsonove kontrolne kode in zato lahko izkoristimo vse prednosti programov, kakršen je Tasword, oziroma lahko dobimo s tiskalnikom odtise slik (screen dumps) v Tasmanovem Tascopyju in HiSoftovem Fontu 64. Poleg standardnih znakov so na voljo še razni mednarodni nizi znakov. Za povezavo z računalnikom uporabljamo kajpada Centronicsov vmesnik. Edina večja pomanjkljivost tega tiskalnika je ta, da je poleg originala mogoče dobiti eno samo kopijo.

Firma Amstrad je ostala zvesta še eni tradiciji in je tudi pri tem izdelku poskrbela za odlično razmerja zmogljivost/cena.

Računalnik namreč prodajejo za 159.95 funta (brez odbitega izvoznega popusta), primaknejo pa še prospekte in knjiga z vsemi navodili in koristnimi podatki.

Sicer pa Amstradovci v svoji reklamni kampanji trdijo: »Ta tiskalnik je tako dober, da ga gotovo ne bodo kupovali samo lastniki amstradov.«

Na meji možnega



Peta generacija pred vrati

MIHAJLO DAJMAK

Računalnik cray X MP opravi v eni sekundi 640 milijonov matematičnih operacij s šestnajstmestnimi števili. Skupina stotih vrhunskih matematikov bi bila takšni nalogi kos šele po šestdesetih letih nepornega dela. Ta žonglar s številkami, katerega prototip uporabljajo v nekem ameriškem centru za raziskave atomskih jeder, stane deset milijonov dolarjev. Kljub temu pa postaja cray zelo hitro zastarel: čez kakih tisoč ur ga bodo morda prehiteli že drugi računalniki.

Prva generacija računalnikov je delovala na temelju elektromagnetnih relejev, potem so se pojavile elektronke, nazadnje je napočil čas tranzistorjev. To je bila prva revolucija, druga je sledila z iznajdbo integriranih vezij, njen sad pa je bila četrta generacija računalnikov, h kateri spadajo vsi današnji hišni računalniki in tudi omenjeni cray.

Z izumom integriranih vezij so se temeljito zmanjšali vsi sestavni deli računalnika, vendar je bilo hkrati mogoče na vse manjšem prostoru shraniti vse več podatkov. Ta proces še zdaleč ni končan in zato moremo tudi na temelju današnje tehnologije razmišljati o novih smereh. Danes recimo lahko na košček silicijevega kristala, katerega površina je manjša od enega kvadratnega centimetra, brez težav spravimo vsebino dnevnega časopisa, tj. približno 10 tisoč besed.

In vendar je v primerjavi s stroji, ki so jih že razvili kot prototipe in ki bodo na prodaj čez nekaj let, vse to navadna otroška igra. Na novih čipih ne bo mogoče shraniti samo nekaj deset tisoč besed, temveč bodo sprejeli na stotisoče besed, torej cele romane. Pa tudi to je šele začetek! Ameriški in japonski proizvajalci snujejo pomnilnike, ki bodo vsebovali na milijone besed – to bodo enciklopedije v malem.

Hkrati postajajo računalniki vse hitrejši. Primerjave s človekom ni več moč delati, saj ga računalniki prekašajo za milijonkrat in več. To trditev zgovorno dokaže že omenjeni računalnik cray.

Aprila 1982 so pod pokroviteljstvom japonskega ministrstva za zunanjo trgovino in industrijo ustanovili raziskovalni inštitut za snovanje novih generacij računalniške tehnologije. V naslednjih dveh letih je imel inštitut na voljo skoraj dve milijardi dolarjev. Za denar so kapitalno poskrbela država in samostojne firme.

Američane doslej nespodbitne prvake v računalništvu je zadeva precej vznemirila. »Čeprav tudi na ameriških univerzah že delajo po zamislih, ki jih razvijajo Japonci, računalniški industriji v ZDA grozi nevarnost, kakršna je doletela pred štiridesetimi leti naše bojne ladje v Pearl Harborju,« je pisalo v tedniku Newsweek.

Nacionalnega ponosa ni moč zanemarjati, še zlasti ne tedaj, če ga kdo prizadene. Že tisti hip, ko je ameriški obrambni minister razglasil, da je razvoj »superračunalnikov« nacionalno vprašanje, so začeli deževati dolarji.

Strokovnjaki multinacionalke IBM so kaj kmalu predstavili nov čip z več kot pol milijona bitov (zmogljivost dosedanjih ni presegala 256 000). Kmalu nato je z liverpoolske univerze prišla novica, da je pred vrati nov »superčip«. Za izdelavo polprevodnika zdaj že uporabljajo snote iz galijevega trimetila in iridijevega trimetila oziroma nekatere njune derivate, kar so pač boljše od silicija, ki je danes še osnovna surovina za izdelavo čipov, vštevši superčipe.

Znanstveniki z bohumske univerze (ZRN) so zasnovali mikroelektronski čip, ki v eni sekundi obdela dve milijardi znakov. Novo integrirano vezje je štiri do petkrat hitrejše od dosedanjih.

Skoraj hkrati je japonska firma Toshiba ponudila največja ploske optična pomnilnika, kar jih pozna svet. V spomin tega novega sistema je moč shraniti za približno 120 megabytov podatkov, temelji pa na istem načelu kot znana enota CD, katere komercialna različica ima že zmogljivost šestdesetih megabytov.

Sovjeti nikakor nočejo zaostajati: agencija TASS je objavila, da so estonski znanstveniki izpopolnili mikroračunalnik, ki ga je mogoče držati v pesti. Deluje na načelu laserskega vpisovanja podatkov in posebnih lastnosti nekaterih trdnih snovi, ki omogočajo sestavljanje pomnilniških elementov računalnika iz posameznih molekul.

Vodilni japonski proizvajalci elektronske opreme so se med tem lotili snovanja megačipa, ki bi mogel shraniti štirikrat več podatkov kot današnji čipi in dvakrat več kot čip IBM s pol milijona bitov. Na tem področju pa nikakor noče zaostajati niti IBM, ki se je tokrat povezal s firmo ITT, vendar pri samem IBM izjavljajo, da jih bodo Japonci najbrže prehiteli. To pa pomeni, da bo tisti izdelovalec računalnikov, ki bo imel na voljo megačip z milijon biti, osvojil pretežen del trga z računalniki, na katerem se bo po ocenah poznavalcev leta 1986 obračalo 1,5 milijarde dolarjev, v začetku novega desetletja pa kar deset milijard dolarjev.

Megačipi netijo upanje, da bodo računalniki, ki so danes vredni milijone dolarjev, čeprav niso večji od pisalne mize, postali prav tako majhni kot hišni računalnik. Vse kaže, da niti to še ni vse, saj se pojavljajo nova firme, ki napovedujejo še hitrejšo dirko. Zahodnonemški Siemens, ki se je šele pred kratkim pojavil na trgu s čipom z 256 000 biti, je namignil, da pripravlja – supermegačip. Zmogljivost tega pritlikavega velikana naj bi bila, kot poudarjajo, celo – štiri milijone bitov!

Naj se vse to sliši še tako osupljivo, imamo v bistvu opraviti samo z izpopolnjevanjem že ustvarjenega, z izdelovanjem še močnejših računalnikov za obstoječe četrte generacije. Cray ni nič drugega kot njen elitni predstavnik, megačipi in supermegačipi pa bodo v računalnikih, zaradi katerih bo cray spadal samo še v staro šaro, čeprav je pravzaprav član iste družine. Kajti vsi stroji, ki jih poznamo danes, delujejo po načelu, ki ga je še pred koncem štiridesetih let razvil genialni matematik John von Neumann: procesor krmili programe in podatke, ki so shranjeni v pomnilniku, pri tem pa se ukazi vrstijo drug za drugim. Zmogljivost računalnika je zato odvisna predvsem od tega, kako gosto so shranjeni podatki in kakšna je hitrost obdelave podatkov. Računalnik, zasnovan na von Neumannovem načelu, deluje v bistvu izjemno počasi: dejstva, ki jih ima na voljo, analizira korak za korakom in po tej poti pride do rešitve, ki jo človek zahteva od njega.

Potem pa so Japonci (že spet!) prvi vznemirili svet: do konca leta 1990 so napovedali, bo razvita peta generacija računalnikov. Novi stroji se bodo od prejšnjih po zasnovi prav toliko razlikovali, kot so se računalniki z elektromagnetnimi releji razlikovali od računalnikov z integriranim vezjem. Novo načelo presega von Neumannovega, saj omogoča, da računalniki, v katere je vdelano na tisoče procesorjev, naloge rešujejo hkrati, da pri iskanju podatkov ubirajo bližnjice in s tem podeseterijo že tako ali tako veliko hitrost.



Cray 1, prvi iz družine slovitih računalnikov, pred njim njegov oče Seymour Cray, ki je bil pred tem med ustanovitelji Data Control Corporation, nato pa se je osamosvojil in osnoval lastno firmo Cray Research

V začetku leta 1985 je prišla z ameriške univerze Columbia tale novica: izdelali so računalnik z veliko procesorjev, ki delujejo vzporedno. To pa vsaj teoretično pomeni, da je moč uporabljati programe, ki ne vsebujejo samo digitalnih signalov, temveč kar cele pojme. Skupini inženirjev se je posrečilo, da so razvili procesor, imenovan dado. Te procesor usklajuje delo 1024 mikroprocesorjev. Naslednji cilj je pošasl »non von« milijon procesnih enot, zgoščenih v krošnjo po posebni hierarhični lestvici. Slehrna enota ima lasten pomnilnik, vse pa se skupaj lotevajo iste naloge.

Slovita peta generacija potemtakem sploh ni več tako daleč, kot bi kdo pomislil. Ne bi nas čudilo, da ta hip, ko prebirate te vrstice, nekje na svetu že uporabljajo takšen računalnik. Ne bi bilo niti čudno, če bi takrat, ko prihajajo na dan sporočila vrste »Smo na najboljši poti, da bomo ...«, »Smemo pričakovati, da bomo do kraja desetletja ...«, koka oborožena atle že imela v rokah tak stroj.

Zanesljivo pa vemo, da že tečejo poskusi o zamenjavi silicija kot osnovne snovi za izdelavo mikroprocesorja. Eden od teh načrtov obsega izdelavo »krioračunalnika«, ki naj bi deloval pri temperaturi blizu absolutne ničle (−273 stopinj Celzija). V takšnem okolju električni tok ne naleti na odpor, ne kopiči se toplota, kritične enote pa je moč zgostiti, odi kot pri vseh računalnikih, ki pomenijo nadaljevanje četrte generacije. Druga možnost je optični računalnik, katerega sestavni deli delujejo na temelju svetlobnih impulzov in so takšni računalniki za tisočkrat hitrejši od vseh elektronskih računalnikov. Največ nejasnosti pa je v zvezi s predlogom o snovanju »biroračunalnikov« s čipi, ki bi imeli za osnovo organsko molekulo – takšna molekula naj bi kot nosilka podatka zamenjala silicij oziroma katerokoli drugo neorgansko snov.

Iz New Yorka poročajo, da so uspešno opravili prve raziskave z organskimi enotami, ki so po elektronskih značilnostih podobne elementom, kakršne uporablja današnja računalniška tehnologija. Ameriški strokovnjaki pri tem pravijo, da še niso našli vseh kemikalij, ki so potrebne za »spajkanje« biološkega elektronskega vezja. Japonci pa trdijo, da pri Sharpu že pripravljajo izdelavo bioračunalnika. V laboratorijih tega znanega koncerna ta hip raziskujejo posebne filme, ki naj bi rabili za podlogo biočipov.

Torej ni več dvoma, ali smo na pragu pete generacije – zdaj je samo še vprašanje, kdo bo prvi prestopil ta prag: Američani, Sovjeti, Japonci, EGS ali pa namera Velika Britanija, ki meni, da je dovolj močna za vožnjo po dveh tirih – skupaj s partnerji iz evropske skupnosti in sama zase?

Nekateri raziskovalci sanjajo o tem, da bi kot osnovo čipov za bioračunalnike nekega dne uporabljali molekulo ADN (dezoksiribonukleinska kislina), molekulo, ki je bistven element vsake žive celice, saj vsebuje dedno zasnovo. Razmišljajo ljudi o tem, da bi molekule spajali v tridimenzionalne strukture in jih torej uporabili kot »podaljšek« človeških možganov.

Fantastika? Nikakor, saj so že sredi sedemdesetih let opravili poskuse, pri katerih so neposredno povezali možgane živali in mikroprocesorje. Javnost je šele pred kratkim zvedela o rezultatih tovrstnih poskusov. Zagrnjela jih je pač tančica strogo zaupne državne in vojaška tajnosti, nekako tako, kot so v drugi svetovni vojni skrivali poskuse s psi. (Pse so namreč že od zgodnje mla dosti hranili samo pod tanki in razvil se jim je pogojni refleks, zaradi katerega se je žival najraje zatekala pod tanke, ker je tam pač pričakovala hrano. Na bojišču je tak pes, opremljen z razstrelivom in detonatorjem, postal prava živa bomba, ki se je brez strahu pognala pod sovražnikove tanke, da bi dobila hrano. V primerjavi s snovalci sodobnih frankensteinov so takšni poskusi kaj naivni.)

Čip v človeški glavi

Že leta 1976 je Frederic Pohl, eden najboljših sodobnih piscev znanstvene fantastike, objavil roman Človekov plus. Takole piše: »Na zaslonu se je pojavil človek.

Ni bil podoben človeku. Bil je astronavt, član demokratske stranke, melodist, poročen z otroki, amaterski igralec čembala, odličen plesalec, vendar mu po videzu vsega tega ne bi mogli prisoditi. Bil je pošast.

Sploh ni bil podoben človeku. Oči je imel bleščeče, mrežaste, rdeče, oble, nozdrvi pa so se širile v mesnatih gubah. Njegova koža je bila umetna, zagorele polti, s debela in rožena kot pri nosorogu. Vse, kar si na njem videl, je bilo čisto drugačno od tistega, s čimer se je rodil. Oči, ušesa, pljuča, nos, usta, krvni sistem, središča zaznave, srce, koža – vse to so mu zamenjali ali okrepili. Vidne spremembe pa so bile zgolj vrh ledene gore. To, kar so napravili v notranjosti, je bilo veliko odlj zapleteno in pomembnejše. Predelali so ga z enim samim namenom, da brez kakršnihkoli zunanjih pripomočkov preživi na površju Marsa.

To je bil kiborg, kibernetski organizem. Deloma človek, a deloma stroj, katerega raznovrstna dela sta bila tako spretno in popolno sestavljena, da ni niti sam vedel, kateri njegovih delov je izviral iz njega samega, a katerega so mu dodali.«

Deset let pozneje so v reviji Paris Match objavili neko drugo domišljijsko pripoved, v kateri pa ni bilo bistvo cilj, da bi človek preživel na Marsu.

Predstavljajmo si operacijsko dvorano. Pacient leži na mizi, pripravljen za možgansko operacijo. Na prvi pogled ni videti nič nenavadnega – vse do trenutka, ko na neki mizici ne opazite plastično škatlico velikosti domine. Iz nje širi nekaj nitk.

Počasi in zelo pazljivo kirurg položi to škatlico na bolnikova leva senca, ki so ogoljene do kosti, in skozi majhno luknjo vtika v možgane nitke. Škatlice je nazadnje čvrsto pritrjene ob lobanjo. Ko se bo koža na tem mestu zabrazgotinila in ko bodo zrasli lasje, škatlice ne bo več mogoče opaziti, ostala bo samo še izboklina. Kirurg je na človekovo glavo pričvrstil močan računalnik (»domino«) in ga povezal z možgani.

Pacient bo po operaciji človek s čisto drugačno osebnostjo. Iznenada se mu bodo odprla velikanska območja duševne dejavnosti, ki so bila doslej še neraziskana. Razmišljal bo tako, kot ne razmišlja nihče drug. Imel od nove binarne možgane, kajti nitke, ki mu segajo skozi senca oddo njegove človeške možgane, povezovale z mikroprocesorjem računalnika. Svet znanosti in medicine nestrpno pričakuje, kaj se bo takrat zgodilo.

Vse to je, kot kaže, vprašanje zelo bližnje prihodnosti, in sicer po zaslugi neke nove tehnološke veje informatike. Izum označujejo z raznimi nazivi, od katerih je eden organski procesor, večina pa uporablja preprosto besedo biočip. Z biočipi bi bilo moč napraviti superračunalnik, ki ne bi bil večji od kocke sladkorja, podoben tistemu, ki ga je kirurg jutrišnjega dne vsadil pacientu.«

Pisec v Paris Matchu samo na videz zamenjuje bioračunalnik s kiborgom. Kajti bioračunalnik, izdelan na biološki osnovi, deluje po istih načelih kibernetike kot vse celice naših možganov – vendar veliko hitreje. Poleg tega človeku ni treba, da bi bil pri izdelavi biočipa ves čas zraven – biočip raste tako rekoč sam od sebe. Postaviš ga v ustrezno okolje (v »organsko juho«), zagotoviš ustrezne pogoje, za vse drugo pa bo poskrbela narava. Nič več ne potrebujemo velikih peči, v katerih žgejo silicijske čipe, pa ljudi ne elektronskih topov, ki vrezujejo sheme. Za ves proces poskrbi organska kemija.

Sad tega je veliko večja gostota elektronskega vezja, večje od največjih, kar jih napovedujejo proizvajalci. Na današnjem silicijevem čipu je moč shraniti, kot smo že omenili, 256 000 podatkov, megačip jih vsebuje nekaj več kot milijon, najdrznejše obljube iz Siemensa napovedujejo čip s štirimi milijoni bitov.

Na biočipu bi jih mogli shraniti od 50 do 100 milijard.

Gostota podatkov ni edina prednost biočipa. Upoštevati moramo tudi njegovo velikost. Kajti milijardo biočipov bi mogli postaviti na eno samo poštno znamko, sto milijard na dopisnico!

Kompaktnost je zgolj ena plat čudežne moči biočipov. Delujejo veliko hitreje od klasičnih integriranih vezij. Biočip bi operacije namera opravljal deset milijard hitreje od najsodobnejšega računalnika. Poleg takšnega računalnika ne bi bilo treba hladiti, saj biočipi oddajajo izjemno malo toplote. Aktiviral jih ne bi električni tok, temveč bi jih spodbujala encimska reakcija.

Hladen, kompakten, hiter – to so najvažnejše lastnosti biočipov.

Kdaj bo mogoče napraviti takšen biočip? Previdneži pravijo, da se bo to zgodilo na pragu 21. stoletja. Drugi: čez nekaj let!

»Biočipe« imamo pravzaprav v naših možganih in to v obliki vseh živčnih celic. V računalniku oddo v obliki izjemno majhnih kemičnih struktur. Lahko se vprašamo, kaj se bo zgodilo, ko bo prišlo do srečanja teh dveh vrst biočipov, do zveze med računalniškim biočipom in celic v človekovih možganih (na primer z operacijo, popisano v Paris Matchu).

Slehrni od teh dveh sistemov se je razvijal samostojno, pri slehernem so bile njegove značilnosti vse odlj izpopolnjene. Če zanemarimo moralne pomisleke o takšnem postopku, potem bi mogli razmišljati o nekakšnih supermožganih: računalniki zagotavljajo neverjetno hitrost in veliko gostoto shranjenih podatkov, možgani pa znajo na enkraten način obdelovati podatke. Če bi povezali ta sistema, bi dobili človeka, ki ne bi pozabil niti ene prebrane knjige, ki bi na pamet reševal matematične probleme, kakršne rešuje cray (v eni sekundi 640 milijonov računskih operacij s šestnajstštevilčnimi števili), a zmogel bi še veliko več od vsega tega. Hkrati mu ne bi bilo treba brskati po vsej vsebini pomnilnike, saj zna človek – logično razmišljati.

Razmišljajo o tem, da bi z biočipi slepim vračali vid. Miniaturni računalnik, pritrjen na lobanja slepega človeka, bi mogel prek televizijske kamere, skrite v očalih ali kake druge optične naprave, opazovati okolje in sliko spreminjati v digitalni signal, ki bi ga pošiljal naravnost v možganska središča za vid.

Z biočipi bi torej mogli narediti umetne oči, ki bi bile morda boljše od naravnih. Če bi slike prestrezale s posebnimi kamerami, na primer infrardečimi ali ultravijoličnimi, bi človek mogel videti stvari, ki jih doslej še nihče ni videl. Recimo toploto, ultravijolične žarke ali radioaktivnost ... Tako kot danes vidi svetlobo žarnice.

Frederic Pohl je svojega »človeka plus« postavil v nedoločen čas nekam v 21. stoletje. Če smemo verjeti optimistom, se bo pravi »človek plus« rodil že do konca tega stoletja.

Druga čudežna stvar, ki jo napovedujejo biočipi, bi bila tako imenovana »vsepričujočnost«. Izraz, ki ga je skoval prof. Marvin Minsky s slovitega ameriškega MIT, uporabljajo pri poskusih, ki človeku omogočajo, da doživlja vse to, kar bi doživljal, če bi šofiral terensko vozilo po površju Lune ali pa pilotiral letalo. Človek se pri tem sploh ne gane iz udobnega naslonjača. Minsky si je domislil, da bi voznika »krmil« prek senzorjev z impulzi, ki jih iz oddaljene naprave prenašajo telekomunikacijske naprave ... na primer iz kamere, nameščene na letalskih krilih, in iz instrumentov v spremljajočih letalih. Pilot bi v takšnem primeru mogel voditi letalo iz daljave, saj bi se opiral na vse te podatke, hkrati pa bi imel vtis, da sedi v samem letalu.

Z vsepričujočnostjo bi mogli prihraniti veliko časa, naporov in človeških življenj. Omogočila bi nam, da se zognemo nedostopnim in nevarnim okoljem in da v njih delamo brez tveganja. Človek bi mogel voditi podmornico ali tank, ne da bi sedel v njima. Opraviti pa imamo s tehnologijo, ki bo ne voljo že v bližnji prihodnosti – če je ni kdo celo že osvojil. Kajti za vsepričujočnost ni treba čakati na biočipe. Z biočipi bi postala zgolj še učinkovitejša.

Možnosti so velikanske. Človek bi se mogel priključiti na banke podatkov in njegovi možgani bi bili nenadome polni informacij. V hipu bi mogel postati strokovnjak na katerem koli področju – od španske književnosti do fizike elementarnih delcev. Banke podatkov na temelju biočipov, ki bi jih uporabljali v povezavi s človekovimi možgani, so že zdaj predmet tako resnega razmišljanja, da v nekaterih krogih za tak sen sistem uporabljajo izraz »transmog«, kar je kratica angleške skovanke »transmogrifyer« (preobraževalec).

Optimisti zatrjujejo, da bo to velika priložnost za človeštvo. Mnogi znanstveniki namreč že nekaj časa zaskrbljeno opazujejo, kako priliv informacij prekaša človekovo sposobnost za sprejemanje podatkov. Ni še dolgo tega, ko je matematik smel pričakovati, da bo vsaj spoznal vse veje matematike, če že ne bo poglobil svoje znanje. Danes ne more niti strokovnjak, ki bi temu posvetil vse življenje, upati, da bo spoznal vsaj desetodstotkov vsega gradiva. Ta delež pa se zmanjšuje iz dneva v dan. A če bi imeli na voljo »transmog«, ki pomni namesto nas, če bi imeli na voljo biočipe, ki pošiljajo podatke naravnost v možgane, potem bi mogli v hipu osvojiti vseh sto odstotkov znanja!

Informacija! Konec koncev je vse zgolj informacija. Brez nje ni mogoče ničesar doseči. Informacija pomeni moč, oblast. S pravo informacijo je mogoče vse. Skoraj gotovo leži na kaki polici informacija, kako bi človeka mogli ozdraviti raka. Nekje skrita čaka, da bo nekdo naletel nanjo in vzkliknil »Saj to je to!« Če bi mogli vse informacije shraniti na enem samem kraju, jih povezati z analitičnimi sposobnosti možganov in jih uporabiti v praksi, skrivnosti tako rekoč ne bi bilo več. Človek bi samo še zastavil vprašanje in tako rekoč v hipu bi dobil teoretičen odgovor in navodila za izvedbo v praksi.

Računalniki ponujajo neskončne in nezmotljive pomnilnike poleg tega pa neverjetno sposobnost za obdelavo podatkov, medtem ko človekovi možgani ponujajo tisto vrsto znanja, ki so ga ljudje osvojili s svojimi telesnimi lastnostmi in s pripadnostjo družbi. Slehrni del sistema bo drugemu ponudil tisto, kar temu manjka. Optimisti zelo prevljo, sadovi biološke združitve človeških možganov z minimiturnim bioračunalnikom bodo nekaj tako velikega, da si doslej ni mogel še nihče niti predstavljati.



»Hodci« so najnovejša zvrst robotov. Namenjeni so za premagovanje težavnega terena (po ameriških ocenah je 50 odstotkov Zemljine površine nedostopnih za vozila s kolesi in gosenicami). Na fotografiji ASV ameriške agencije DARPA, ki bo »shodil« proti koncu leta. Podatke o zemljišču z lasersko kamero posreduje računalnikom, ki usklajujejo gibe šestih nog. Druge tehnične značilnosti: dolžina 5 m, teža 2,75 tone, teža tovora 90 kg, hitrost 13 km na uro, prestope 3 m široke in 2 m visoke ovire. »Hodce« razvijajo in uporabljajo tudi Japonci, npr. za podvodna dela.

Roboti so okrog nas

Dve dilemi, kot kaže, vznemirjata sodobni svet: ali nam bo nekega dne padla na glavo atomska bomba oziroma ali bodo nekega dne na svetu zavladali roboti in računalniki?

Prva zaskrbljenost vsekakor izvira iz otipljivih megaton jedrske energije, nakopičene na planetu, drugo pa so si preprosto izmislili pisci znanstvene fantastike, scenaristi in režiserji številnih filmov, v katerih je človeštvo prepuščeno na milost in nemilost robotom. Že sam izraz »robot« dolgujemo pisatelju, namreč Karlu Čapku, češkemu piscu znanstvene fantastike, ki je že leta 1929 objavil satirični roman RUR (Rossumovi univerzalni roboti). V umetnikovi zamisli, ki je botrovala vsem sodobnim sistemom za manipulacije z ljudmi, beseda robot izvira iz češkega glagola »robotati«, delati, garati. Avtor je imel torej v mislih stroj, ki dela namesto človeka. Toda že tedaj, ko je živel robot samo v domišljiji, so mu pripisovali nekatere človeške lastnosti, pa tudi vse njegove telesne in umske sposobnosti.

Te predstave niso mogli spremeniti niti pojav pravega robota niti poznejša izpopolnjevanja tovrstnih strojev. Veliko romanov in filmov, ki so nastali po Čapkovih časih, je za dramaturško okostje imelo zamisel, da so roboti razumna bitja, da se jezijo, da se čutijo sposobnejše od človeka in da mu skušajo (več ali manj uspešno) iztrgati oblast. V nekaterih domišljijskih svetovih so oblast ohranili ljudje, drugod pa so zavladali roboti – odvisno od tega, ali je pisec poudarjal prenikavost človekovega duha ali pa neumnost in nesmiselnost njegovega početja.

Te miselnosti je bila (in je še danes) tako močna, da je Isaac Asimov, eden od gotovo najslovitejših piscev znanstvene fantastike, že leta 1950 izoblikoval svoje »zakone robotike«, na katerih je gradil vse zaplete svojih zgodb in romanov o robotih:

1. Robot ne sme škodovati človeškemu bitju niti ne sme dovoliti, da bi človek trpel zaradi njegove neaktivnosti.

2. Robot se mora pokoravati ukazom človeških bitij, razen v primeru, kadar so v nasprotju s prvim zakonom.

3. Robot mora varovati lasten obstoj, vse dokler ni takšno varovanje v nasprotju s prvim ali z drugim zakonom.

Ne bomo se spraševali, od kod človeku toliko moralnih predsodkov, ko pa smo vendar vsak dan priče, kako jih tepta. O tem bomo molčali tudi pozneje, saj bo bralec v poglavjih o uporabi računalnikov v vojaške namene, o obstoječih načrtih in načrtih za prihodnost sam uvidel, kako krhka je v stvarnem življenju že sama zamisel o takšnih »zakonih«. Težko je verjeti, da Asimov vsega tega ni poznal, vendar je svoje »zakone« kljub vsemu obravnaval zelo resno. Celo tako resno, da je na svetovni premieri filma »2001: vesoljska odiseja« zapustil dvorano, ko se računalnik na ladji ni hotel pokoriti njegovim ukazom. Bižko je bil cilj odprave ogrožen, je računalnik oziroma robot, ker je bil opremljen z mehanskimi rokami in senzorji, ki je krmilil ves sistem na vesoljski ladji, sklenil, da bo pobil vso posadko in nadaljeval odpravo – bil je namreč tako programiran, da je bila odprava zanj osnovna naloga. Asimov je v nekaterih poznejših intervjujih zatrjeval, da na temelju takšne premise nima smisla graditi dramaturških zapletov.

Vse do dandanašnjega dne se je ohranila še ena vsakdanja predstava o robotih: robot je kopija človeka, pogosto tako izpopolnjena, da jo je od pravega človeka mogoče razlikovati šele po podrobnem pregledu (če je izdelan iz kovinskih in drugih neorganskih snovi) oziroma psihološkem testu (če je narejen iz organskih enot, ki so povsem enake ali pa vsaj zelo podobne naravnim). Pozneje se bomo vrnili k vprašanju, ali ima smisel izdelovati predrage robote, podobne človeku (če bi bilo to sploh mogoče).

Najprej skušajmo razložiti, kaj je pravzaprav robot.

Štirideset let po pojavu besede robot so pokazali prvega pravega robota. Sporočili so, da je to »nova vrsta industrijskega delavca«, ki je zaposlen v neki kovinski tovarni v ZDA. To je bil prvi predstavnik prve generacije, sledile pa so mu senje

Nadaljevanje na str. 43

Programiranje za popolne začetnike

DUŠKO SAVIĆ

Logična struktura izhodnih podatkov je pomemben korak v analizi procesov saj nam ponazarja kje je vsak posamezen element v naši strukturi Mimograde ta korak je tako lahek da niso zanj potrebni nobeni duševni napori

Vsak podatek iz logične strukture izhodnih rezultatov je bodisi konstanten ali spremenljiv Ime delovne organizacije je v našem primeru konstantno, število »skupaj po mesecih« pa spremenljivo namesto imena tega števila bi v dejanskem poročilu natisnili izračunano število V računalniškem žargonu je »skupaj po mesecih« spremenljivka t j ime tiste celice v računalniku, ki vsebuje izračunano število Razlika med imenom in vsebino spremenljivke bo pomembna pozneje

```
»DD NAFTA«
»LETO 1985«
ime meseca
»PRODAJA«
»DONODEK«
ime tozda
»FILIALA«,
ime filiale,
prodaja na filiale,
dohodek na filialo
»SKUPAJ«
skupna prodaja na tozd,
skupni dohodek na tozd,
skupna prodaja na mesec,
»SKUPAJ PODANI PODATKI«,
skupni dohodek na mesec
»SKUPAJ PO MESECIH«,
skupna prodaja po mesecih,
skupni dohodek po mesecih
```

Slike 21 Seznam podatkov

Podatke nadalje delimo na podane (primarne) in izpeljane (sekundarne) Vrnimo se k sliki 17! Skupna prodaja na tozd Bencin je število ki ga dobimo če seštejemo prodajo v vseh filialah tozda potemtakem izpeljan (sekundaren) podatek Prodaja na vsako filialo pa je dobljena neposredno na vhodu ne da se izračunati torej je podan (primaren) podatek Tako je tudi z dohodkom na tozd (izpeljan podatek) in z dohodki po filialah (podani podatki)

Slika 22 Logična struktura izhodnih podatkov

```
          { "DO NAFTA"
          {              "LETO 1985"
          {                            ime meseca,
          {                             PRODAJA"
          {                             DONODEK",
          {                                            "FILIALA",
          {                                            ime filiala,
Poslovno  { mesec        tozd          filiala         prodaja na filiala,
poročila  { (1,12)       (1,t)         (1,f)           dohodak na filialo
          {                            "SKUPAJ",
          {                            ima tozda,
          {                            skupna prodaja na tozd,
          {                            skupni dohodak na tozd
          {              "SKUPAJ PODANI PODATKI",
          {              ime meseca,
          {              skupna prodaja na mesec
          { "SKUPAJ PO MESECIH",
          { skupna prodaja po mesecih,
          { skupni dohodak po mesecih
```

Kako nam koristi razlikovanje med temi vrstami podatkov? Izpeljanih podatkov nam ni treba vedeti vnaprej izračuna jih program Če poznamo podane podatke in imamo korektno strukturo izhodnih rezultatov samodejno poznamo tudi vse izpeljane podatke oziroma rezultate programa Vsa informacija o rezultatih programa je v vhodnih podatkih in algoritmu Izpeljane podatke je treba odstraniti iz strukture izhodnih rezultatov ker so odveč Slika 22 nam da sliko 23

```
                                        ime tozda
Poslovna  {  mesec      tozd                        ime filiale,
poročila  {  (1,12)     (1,t)           filiala     prodaja po filialo,
          {                             (1,f)       dohodak na filialo
                                        ime tozda,
```

Slika 23. Primarni podatki

To je logična struktura vhodnih podatkov ker kaže s katerimi od njih je mogoče izračunati izhodne rezultate programa

Odvečni podatki

Podatek ki ga srečamo v programu na dveh ali več mestih je odveč Takšni nas ne motijo vedno včasih celo pospešujejo izvajanje programa Ko program še načrtujemo pa nimamo z njimi kaj početi Če spremenimo kakšen podatek na enem mestu ne drugem pa ne se je v oblikovanje programa verjetno vtihotapila napaka Temu se je najbolje izogniti Zato ohranimo prvi podatek in se odvečnih znebimo

```
                                        ime tozda
Poslovno  {  mesec      tozd                        ime filiale,
poročila  {  (1,12)     (1,t)           filiala     prodaja na filialo,
                                        (1,f)       dohodek na filiala
```

Slika 24 Logična baza podatakov

Na sliki 24 je logična baza podatkov ki jih moremo poznati ze naše poročilo Vidimo pravilno hierarhijo podprocesov ob kar naj manjšem številu vhodnih podatkov

Za to poročilo niti ne potrebujemo časa boljšega v praksi pa oblikovanja programov ne gre vedno tako gladko od rok. Preglavice utegnejo nastati zaradi tako imenovane skrite hierarhije Recimo da nam je naročnik dela šele pozneje sporočil da morajo biti podatki o filialah razvrščeni po velikosti dohodka Naša logična baza podatkov ni več korektna V takem primeru se moramo vrniti k prvemu koraku in znova sestaviti vse strukture podatkov Skrite hierarhije prepoznamo po dveh merilih a podatkov ne moremo preslikati ne strukturo podatkov b ko odstranimo izpeljane in odvečne podatke iz logične baze podatkov ne moremo jasno opisati rezultatov programa

Določanje logične baze podatkov (2 korak Warnier-Orrova metodologije) je torej sestavljeno iz naslednjih štirih faz

1 izpustimo konstantne podatke (logična struktura vhodnih podatkov)
2 izpustimo izpeljane podatke
3 izpustimo odvečne podatke
4 uredimo vse skrite hierarhije

Kaj z napačnimi vhodnimi podatki?

Vsak program pomeni neko pravilo pri izračunavanju Pri vsakem pravilu so izjeme v programiranju jim pravimo »nepravilni podatki« Programer ki ustvarja brez kakšne »uredne« metodologije po navadi najprej napiše program ki dela za tipično in pravilno skupino podatkov Med preskušanjem pridejo na dan skupine podatkov za katere program ne dela Programer dopisuje program tako da ta obsega dodatne preskusne primere To se ponavlja dokler se avtor ne naveliča ali dokler ne poteče zadnji rok za pisanje programa

Takšen prijem nikakor ni priporočljiv in se ga je treba v vsakdanjem delu čimprej odvaditi V Warnier-Orrovi metodologiji zato velja načelo program ne sme obdelovati podatkov ki jih ne razume! Z drugimi besedami, dela naj tisto ker mora delati in naj ne dela tistega, česar mu ni treba delati

Posledice so daljnosežne Programerji običajno pišejo programe ki delajo ne glede na to ali so v vhodni datoteki podatki ali jih ni Normalno je, da podatki so in takrat mora program delati korektno Toda po zgornjem pravilu se sploh ne bi smel izvesti če je vhodna datoteka prazna Pred izvajanjem

programa moremo nujno preveriti ali je v datoteki kaj podatkov. Tega dela ne smemo prepustiti programu za obdelavo podatkov. Torej se moramo prej zavarovati pred napačnimi podatki kako drugače, na primer s posebnim programom za logično kontrolo.

Naj omenimo, da je za fizično uresničitev tega načela potreben operacijski sistem, v katerem se datoteke zlahka oblikujejo in berejo iz različnih programov. To je eden od razlogov, zakaj lahko uporabljamo računalnike z diskom kot osebne računalnike za poslovne namene, medtem ko računalnikom s samo kasetnikom ustrezajo programi z majhnimi ali nikakršnimi bazami podatkov (recimo igre).

Tretji korak: določanje dogodkov

V prejšnjem koraku Warnier Orrove metodologije smo naredili logično bazo podatkov, ki vsebuje logično rešitev problema. V tej bazi opazimo dve vrsti podatkov: entitete in atribute. Na splošno je entiteta v logični bazi podatkov ima na levi strani hierarhičnega (zavitega) oklepaja, vključno z imeni iz zadnjega desnega stolpca v bazi podatkov. S slike 24 bomo prepisali ta imena in tako

mesec
tozd
filiala
prodaja na filialo
dohodek na filialo

Slika 25 Entitete

dobili seznam entitet na sliki 25. Atributi so vse druge imena iz logične baze podatkov.

Vsaki entiteti ustreza atribut (ali več atributov), kot kaže slika 26.

ENTITETA	ATRIBUT
mesec	
tozd	ime tozda
filiala	ime filiala
	prodaja na filialo
	dohodek na filialo

Slika 26 Entitete in atributi

Ko imamo seznam entitet in atributov, lahko začnemo sistematsko opisovati dogodke. Za vsako entiteto (npr. na sliki 26) je treba najti vse dogodke, ki lahko spremenijo ustrezni atribut. Torej moramo

1. ugotoviti, kako se nova entiteta začenja,
2. prepoznati vse dogodke, ki lahko spremenijo atribute navedene entitete,
3. ugotoviti, kako se entiteta končuje.

Pri vsakem dogodku, ki spreminja atribute kakšne entitete, pa moramo

1. prepoznati, kateri atributi se spreminjajo,
2. prepoznati, kako se atributi spreminjajo.

Tako analiziramo dogodke po enkrat za vsako entiteto. Slika 27 kaže, kako določamo

Določanje dohodkov v realnem svetu — entiteta (1,e) {
- Ugotovi, kako se entiteta začenja
- Prepoznaj dogodke (1,d) {
  - Prepoznaj spremenjene atr
  - Prepoznaj, kako se atr spreminjajo
- Ugotovi, kako se entiteta končuje

Slika 27 Določanje dogodkov

dogodke z Warnier-Orrovim diagramom.

V tej fazi ustvarjanja programa moramo poznati problem, ki ga programiramo. To je pravi trenutek, da določimo, kako se kaj v programu izračunava, in vključimo strokovnjake z različnih področij (če delamo program skupinsko).

Oglejmo si spet seznam na sliki 26. V izhodnem dokumentu mora biti vseh 12 mesecev leta 1985. Samoumevno lahko domnevamo, da je začetni mesec leta januar – toda to ni nujno res. V Jugoslaviji se začne poslovno leto z januarjem, v številnih zahodnih državah pa z julijem. Poleg tega so na svetu dežele, ki ne računajo leta od 1. januarja: na Kitajskem imajo lunarni koledar, po katerem se začne novo leto med 20. januarjem in 20. februarjem. Primer navajamo samo za ilustracijo, da je treba biti v tej fazi programiranja zelo previden in dobro obveščen. Prvi mesec leta 1985 je treba določiti v programu posebej, vsi naslednji pa se izračunavajo preprosto tako, da povečamo števec za aktualni mesec. Atribut se konča po 12 zaporednih mesecih. S tem smo podrobno pojasnili, kako se lahko mesec v letu začne, spreminja in konče.

Naslednja entiteta na sliki 26 je tozd. Njen edini atribut je »ime tozda«. Po algoritmu na sliki 27 moramo spet odkriti, kako se entiteta začenja, kako se njen atribut spreminja in kako se entiteta končuje.

Obravnavanje podanih podatkov je čedalje krajše: entiteta tozd se začenja tako, da jo vnesemo kot pravilen podatek, spreminja tako, da vzmamemo naslednji ali isti podatek iz kakšnega seznama, konča pa se, ko je ves seznam izčrpan. Podobno velja za entiteto filiala oziroma njen atribut »ime filiala«.

Slika 26 kaže (v skladu z logično bazo podatkov na sliki 24), da ima entiteta filiala še dva atributa: prodajo in dohodek. Logično bazo podatkov smo izvedli s tiho domnevo, da sta prodaja in dohodek na filialo že izračunani števili, dejstvi v programu, ki ga oblikujemo. Če je res tako, ju moramo samo korektno vnesti v računalnik in se ne bosta prav nič spremenila, saj nimata atributov.

Čisto druga pesem je, če se naenkrat izkaže, da mora naš program tudi izračunavati prodajo in dohodek na filialo. V tem primeru se spremeni zasnova programa, vključno z vsemi tremi koraki, po katerih smo oblikovali shematični načrt. Namesto seznama entitet in atributov na sliki 26 dobimo sliko 28.

Prodaja in dohodek na filialo sta postala v tem seznamu posebni entiteti, hkrati pa smo uvedli ustrezna atributa: znesek prodaje in znesek dohodka. Zneske bi se moralo v tej varianti programa računati posebej, npr. kot seštevek cen vseh prodanih vrst blaga, pomnoženih s količino vsake vrste blaga.

Takšne spremembe je treba potem vnesti v vse vrste shem iz 1. in 2. koraka te metodologije, tako da dobimo celovito dokumentacijo. Vprašanje zase pa je, kako lahko šele v tej pozni fazi v načrtovanju programa ugotovimo, da se je postavka v problemu spremenila. Vzrokov je lahko več. Morda programer že na začetku ni dobro razumel naloge? Morda naročnik sam ni vedel, da ni določil naloge do konca? Se je šele med programiranjem izkazalo, da je problem precej bolj zapleten, kot se je zdelo na prvi pogled? Kakor že bodi, take nedorečenosti sodijo k programerskemu delu. Zato je dobro razvijati programe tako, da čimprej odkrijemo možne napake pri opisovanju problema. V tem je tudi bistveni razlog, zakaj je Warnier-Orrova metodologija tako učinkovita: napake potovimo, preden se začne aktivno delo z računalnikom!

ENTITETA	ATRIBUT
mesec	/
tozd	ime tozda
filiala	ime filiala
prodaja na filialo	znesek prodaje
dohodek na filialo	znesek dohodka

Slika 28 Entitete in atributi

Recimo, da ste napisali program do konca in šele potem spoznali, da ne znate izračunati prodaje in dohodka na filialo. Težko se boste uprli skušnjavi, da bi dodali en sam delček programa, ki bi poskrbel za to. Program vendar mora delati! Še ena ali dve taki spremembi pa se ne bo v zmešnjavi znašel nihče več.

Noben programer se ne usede za računalnik z željo, da bi napisal slab program. Toda če se problema ne loti celovito, postane njegov izdelek zaradi drobnih popravkov »zapleten« in »izboljšan«, nepregleden, torej slab.

Fizična struktura podatkov

Do sedaj si še nismo ogledali, kako bomo v programu predstavili podatke. Za to sta dva razloga. Dokler nismo izdelali logične baze podatkov, podatkov ne moremo fizično predstaviti, kajti o problemu ne vemo dovolj, če ga logično povsem ne razrešimo. S predčasnim postavljanjem fizične strukture podatkov si nakopljemo celo množico nepotrebnih težav: ali je možna optimalna razporeditev podatkov na stroju, na katerem delamo, ali je izvrševanje rutin za dostop do podatkov dovolj hitro, ali je dovolj pomnilnika, ali naj bodo podatki na disku, traku ali vsi naenkrat v pomnilniku ... in ne navsezadnja, tak pristop hitro uničuje programerjeve živce!

Drugi, nič manj pomemben problem je vzdrževanje programa. Tu seveda ne mislimo na brisanje prahu s kaset, ampak na izdelavo novih verzij že narejenih programov oziroma na prenos starih programov na nove računalnike in na nove operacijske sisteme. Za lastnika malih računalnikov do sedaj ta problem ni bil važen, vendar se pojavi v vsej svoji težavnosti ob nakupu novega računalnika.

Uporabnik želi obdržati svoje stare programe, če je le mogoče nespremenjene. Podobni problemi se pojavljajo tudi pri prenosu programov iz enega jezika v drugega.

Kot primer vzemimo prenos z interpreterja v basicu na prevajalnik Pascal zaradi hitrejšega izvajanja programa. Če imate shranjene Warnier-Orrove diagrame, boste za konverzijo programa v najslabšem primeru potrebovali le nekaj dni. Možnost hitre konverzije programov in podatkov je za vsako resnejše ukvarjanje z računalnikom neprecenljive vrednosti.

Ne vrsti je torej

Četrti korak: Fizična baza podatkov

Fizična baza podelkov ni nič drugega kot izvadba logične baze podatkov prirejena na konkretnem računalniku Pojem grupe podatkov ni nov Vsako knjigo seznam telefonski imenik lalavizijski program itd lehko razumemo kot urajano skupino podetkov to je datoteko Zanima nas torej predstavitev podetkov v pomnilniku računalnika Zaradi hardverskih lastnosti današnjih računalnikov mora biti tizične razporeditev podatkov v računalnikovem pomnilniku linaarna in adresirana Vse naše odločitve so omajana na eno samo vprašanje kakšno lizično strukturo naj postavimo in iz kakšnega zornega kota naj gledemo na te niz bytov? Kar smo logično bazo podatkov že izdelali vemo kateri osnovni podatki bodo potrabni in zadostni de bomo dobili pravilan končni rezultet Oglejmo si sliko 24 na katari je podene logična strukture baze podatkov za naš pnmer (poalovno poročilo) Osnovni alementi so ime lozda, ime filiale prodeja lilialo in dohodek filiale Ti podatki nam zadoščajo Hranjenje drugih podatkov v pomnilniku ali ne zunanjam mediju ja torej napomembno Podetek o tozdu se v datoteki ponavlja o" krat in ima "o" imen tozdov Praostali trije podatki (ime prodeje dohodek lilialo) se pojavijo točno enkrat za vsako lilialo Torej obstaje "f" takih trojic podetkov Slika 29 nam prikazuje strukturo fizične baza podatkov za te program

Primerjava logične in fizične strukture baze podetkov nam pokaže da sta si zelo podobni Fizična baza podatkov v četrtem koraku te metodologije je neposredna posledica logične baze podatkov iz tretjega koraka o čemar priča tudi slika 30 Črtica a puščico na koncu prikazujejo črpanja osnovnih podetkov iz logične baze podatkov Tako dobljeni podatki predstavljajo zapis cele detoteke pa je niz "o" takih zapisov Logična baza podatkov nam daja še eno koristno informacijo ko gladamo z leve proti desni vidimo zaporadje sortiranja podatkov ko pe gledemo od zgoraj navzdol pa vidimo zgradbo zapisa To vidimo na sliki 31

Fizične baza podatkov je popolnoma odvisna od prejšnjih treh korakov Warnier Orrove metodologije in je obenem tudi njihove neposredna posledica. Vse to pe pomeni tudi nekaj drugega.

Ne le de so vhodni podetki nekega programe odvisni od izhodnih rezultatov ampak še več – iz izhodnih rezultatov lehko tudi izvedemo podatke Prev zato je smiselno da začnemo proces programiranja pri izhodnih rezultatih Nasproten način reševanja je čisto

```
                                              {ime tozda --------------------> ime tozda
                                              {
                                              {         {ime filiale; ------> ime filiale
                                              {         {
Poslovno  { mesec  { tozd  { filiala {prodaja na filialo ----> prodaja
poročilo  { (1,12) { (1,t) { (1,f)   {dohodek na filialo ----> dohodek
```

Slika 30. Oblikovanje fizične baze podatkov z ekstrahiranjem primarnih podatkov



Slika 31. Implicitne informacije, vsebovan podatkov

ben zapis grupirene po ustreznem kriteriju

3 Za vsako lizično datoteko izpišemo podelke od zgoraj navzdol in tako dobimo celotno potrebno datoteko

Vhodni podatki so že definirani

Zgornji opis oblikovanje fizične baze podatkov popolnoma zadošče za veliko vecino programov za »domačo uporabo« kajti za mikroračunalnike pišajo uporabniki večinoma »majhna programa« V svetu poslovnega programiranja pa se le redkokdaj zgodi da so potrabni majhni in samozadostni programi Običajno Podatki ki jih je treba obdelati

de bi bili vhodni podatki točno v taki obliki, kot jih potrebujemo če bi bilo vse po naših željah Fizična baza podetkov tako postane idealna datoteka Napisati moremo le dodaten program ki bo že definirane podatke zbral v obliki idealne datoteke torej točno take datoteke ki programu najbolj ustraza (Mimogrede pisanje takih programov je čisti dolgčas vendar je to del vsakdanjika vsakega profesionalnega programerja.)

Peti korak: Oblikovanje logičnega procesa

V prejšnjih štirih korakih smo pokazali da obstaje dobro definiran in lahko razumljiv postopek s katerim lahko vsakdo ki to hoče pride do potrebnih vhodnih podatkov v pravi razporeditvi na osnovi željenih izhodnih rezultatov V koraku bomo podrobno opisali zaporedje postopkov ki pretvorijo idealne vhodna podatke v zahtevne rezultate. Torej pišemo algoritem

Za izhodišče si vzamemo logični proces, ki smo ga definirali v prvem koraku (med anali-

```
          {.začetek
          {
          {         {.začetek
          {         {
          {         {       {.začetek  ime tozda
          {         {       {
          {         {       {          {.začetek {ime filiale;
          {         {       {          {
Poslovno  { mesec   { tozd  { filiala  {prodaja na filialo;
poročilo  { (1,12)  { (1,t) {  (1,f)   {dohodek na filialo
          {         {       {          {
          {         {       {          {.konec
          {         {       {
          {         {       {.konec
          {         {
          {         {.konec
          {
          {.konec
```

Slika 32. Podprocesi poslovnega

```
...
ime tozda; ime filiale; prodaja na filialo; dohodek na filialo
ime tozda; ime filiale; prodaja na filialo; dohodek na filialo
ime tozda; ime filiale; prodaja na filialo; dohodek na filialo
...
```

Slika 29. Fizična baza podatkov

hazarderstvo pa tudi verjetnost uspeha je izjemno majhne

Zaradi preglednosti še enkrat povzemimo ves postopek pri oblikovenju fizične baze podatkov

1 Začnemo z logično bazo podalkov

2 Enkrat ali dvakrat izluščimo iz programe osnovne elemente in jih postavimo v posa-

ze obstajajo vendar so v neprimerni obliki Podatki pa so na primer raztraseni ne nekaj diskih ali pa so sestavni deli datotek s povsem različno notranjo organizacijo in podobno Kaj storiti v takem primeru? Rešitev je banalna Vložiti moramo dodaten trud de sestavimo tako imenovana idealne datoteke Pridevnik »idealen« v tem primeru pomeni

zo dogodkov se je la struktura lahko tudi nekoliko spremenila korak številka 3)

Vzemimo da so bile vse spremembe natančno vnesene v začetne strukture podatkov Po ažuriranju vseh logičnih podatkov in seveda fizične baze podatkov lahko preidemo k izvršitvi petega koraka – opisu logičnih procesov Vsak proces lahko razdelimo na tri podprocese začetek sredino in konec Slika 32 prikazuje tako izpopolnjene procese pri čemer smo kot osnovo za sliko uporabili sliko 23 Pred besedama "začetek" oziroma "konec" je pika ki nas opozarja da je polno ime procesa "poslovno poročilo začetak" in podobno velja tudi pri "tozd začetek" "tozd konec"

Sedaj bomo začeli s tako imenovanim »da-

»Izdelovanjem elementarnih preslikav«. Puščica na sliki 33 prikazuje vrstni red, po katerem opravljamo elementarne preslikave: začnemo pri podprocesu "poslovno poročilo konec" in nato izdelujemo konce drugih podprocesov. Nato pa gremo po puščicah in izdelamo začetke procesov. Poglejmo, kako to zgleda v našem primeru.

Najprej izdelamo podproces "poslovno poročilo konec". Iz logične strukture izhodnih podatkov na sliki 22 lahko vidimo, da je ta



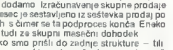
Slika 33. Smer preciziranja podprocesov

proces enak procesu na sliki 34, kjer je narisan povečano. Konec poslovnega poročila je sestavljen iz izpisa podatkov »VSOTA PO MESECIH« in dveh števil, ki ju moremo izračunati med programom. Mimogrede: namesto izraza »vsota po mesecih« bi lahko rekli »letna prodaja«, »letni dohodek« ali pa kaj podobnega. Spomnimo se, da znak ";" za spremenljivko označuje, da bo naslednja spremenljivka izpisana v isti vrstici, kar ustreza ludi sintaksi basica. Spremenljivka brez ";" bo zadnja v takšni vrstici, naslednji element bo izpisan že v novi vrstici.

Puščica na sliki 33 nam kaže, da je naslednji podproces, ki ga bomo izdelali, proces "mesec konec". Ta proces je podrobno prikazan na sliki 35. S tem procesom izračunamo vrednosti letne prodaje in dohodka. Ta podatka izpišemo na samem koncu poročila.

Na sliki 22 sedaj lahko opazimo napako. V podprocesu "mesec konec" je definirana samo skupna mesečna prodaja, ne pa skupni dohodek za tozd v danem mesecu. Zato moramo popraviti vse do sedaj sestavljene strukture za ta program.

"Tozd konec" je naš naslednji podproces: izpis imena tozda, skupne prodaje in skupnega



Slika 34. Podproces "poslovno poročilo konec"

ga dohodka prepišemo s slike 22. Iz predhodnega podprocesa "mesec konec" vemo, da je treba računati skupno prodajo na mesec, kakor tudi skupno mesečno prodajo, ki smo jo prej zaradi napake pozabili. Zelo pozabljeno kaj dodamo. Izračunavanje skupne prodaje na mesec je sestavljeno iz seštevka prodaj po tozdih, s čimer se ta podproces konča. Enako velja tudi za skupni mesečni dohodek.

Tako smo prišli do zadnje strukture – tiste, ki za razliko od prejšnjih nima "konec", zato takoj preidemo k jedru podprocesa. Prodaja in dohodek sta lahko že dani vrednosti.

Naš program je s tako organizacijo podelkov postal prilagodljiv. Ker lahko predvidevamo, da bodo bodoče spremembe potrebne prav v tem podprocesu, je pametno, da ga že sedaj izločimo kot posebno celoto.

Tako smo definirali konce vseh podprocesov. Če sledimo puščici na sliki 33, pridemo do podprocesa "tozd začetek". Iz slike 22 vidimo, da tu kot podatek potrebujemo ime tozda. Torej ga moramo dobiti (prečitati) iz ustrezne podatkovne strukture. Na sliki 36 (podproces "tozd konec") opazimo podatka tozda: skupna prodaja in dohodek. Tukaj ta podatka izpisujemo, izračunamo pa ju v podprocesu "filiala" na sliki 37. Zaradi lastnosti današnjih računalnikov moramo pred seštevanjem in množenjem postaviti ustrezne začetne vrednosti v ustrezne spremenljivke. Pri seštevanju je začetna vrednost običajno 0 (nič), pri množenju pa 1 (ena). Zato bodo začetki vseh procesov večinoma sestavljeni iz raznih izpisov naslovov, čitanja podatkov



Slika 35. Preciziranje procesa "mesec konec"



Slika 36. Preciziranje podprocesa "tozd konec"

in postavljanja začetnih vrednosti. Če ta spoznanja uporabimo v podprocesu "tozd začetek", dobimo sliko 38. Po enakem postopku pridemo do slik 39 in 40, ki predstavljata podprocesa "mesec začetek" in "poslovno poročilo konec".

Iz logične strukture izhodnih podatkov vidimo, da moramo v podprocesu "mesec začetek" izpisati ime meseca. Pred izpisovanjem pa moramo vedeti, kje je ta podatek in kako do njega pridemo.

Ostane nam le še odločitev, v katerem delu programa bomo postavili začetne vrednosti spremenljivk (npr. imena mesecev) oziroma kdaj bomo prebrali vhodne podatke. S tem je ta korak Warnier-Orrove metode zaključen. Kot ilustracijo si poglejmo postavljanje začetnih vrednosti imen filial. Ta imena so potrebna v podprocesu "filiala", kar pomeni, da jih lahko včitamo v začetku kateregakoli predhodnega procesa ali pa kar v samem podprocesu "filiala začetek". Očitno je, da ni vseeno, kdaj zares opravimo čitanje. Čitanje imena filial v podprocesu "filiala začetek" pomeni, da bomo čitali z zunanjega medija in nato prešli na izpis, izračun prodaje in dohodka filiale itd.

Tako pridemo do konca podprocesa "filiala", nato pa sledi ponovno včitavanje imena filiala in vse spet znova, dokler ne bi opravili "f" takih ponovitev. Zunanji serijski mediji, kot so magnetni trak, sekvenčni disk itd., niso primerni za tak način včitavanja zaradi inercije medija. Če hočemo čitati podatke v podprocesu filiala, moramo imeti na razpolago zunanji medij z direktnim dostopom (disketa, trdi disk) ali pa moramo imeti podatke že prebrane v RAM). Kje bomo čitali podatke, nam torej predpisuje zunanji medij, ki ga imamo na razpolago za hranjenje podatkov. Na spectrumu bi bilo na primer čitanje podatkov v podprocesu "poslovno poročilo začetek" ne osebnem računalniku s trdim diskom pa bi lahko imeli čitanje podatkov kjerkoli v programu. Rešitev tega problema je enostavna – vse podatke prečitamo na samem začetku programa, če le imamo dovolj velik pom-



Slika 37. Preciziranje kompletnega podprocesa "filiala"

nilnik. Več ko imamo »spomina«, lažje je programerjevo življenje. (Na srečo cene hardvera še vedno padajo.) Ker delamo s končnimi podatki, kot sta dohodek in prodaja filiale, se v našem primeru odločimo, da bomo vse podatke prebrali na začetku. Slika 41 kaže eno od možnosti izvedbe podprocesa "poslovno poročilo konec".

Če ste morda pomislili, da je tu postopek končan, ste se krepko ušteli! Kako vemo za vrednosti števil "o" in "f", ki povesta, koliko je tozdov in koliko je njihovih filial? Odgovor je enostaven. Vrednosti teh dveh števil ne poznamo vnaprej, ampak mora biti program dovolj pameten, da ju odkrije sam! Predpostavimo, da se vsaka datoteka končuje s posebnim razpoznavnim znakom, tako da bo program sam znal ugotoviti vrednosti za "o" in "f". To seveda pomeni, da vsebuje datoteka en zapis več, kot pa je v njej zares podatkov. Podproces "poslovno poročilo začetek čitanja imena tozda" prikazuje slika 42. Taka rešitev zadošča pod pogojem, da se čitanje avtomatsko konča, brž ko pridemo do konca datoteke in se zato števec tozdov neupravičeno ne poveča.

Druga možnost, ki se nam ponuja, pa je, da najprej prečitamo število tozdov, nato pa ustrezne podatke. Vendar je prvi način veliko lepši, pa še zanesljivejši je obenem, ker znajo stroji mnogo bolje in hitreje šteti od ljudi!



Slika 38. Preciziranje podprocesa "tozd začetek"

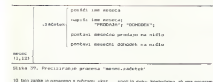
S pravilno določitvijo načina in mesta čitanja podatkov v programu smo rešili vse probleme pri oblikovanju logičnega procesa. Warnier-Orrova metoda se zares izkaže kot sistematičen način pisanja programa brez napak.

Ostal nam je le še en korak.

Šesti korak: Oblikovanje fizičnega procesa

V zadnjem koraku te metodologije logično strukturo programa prilagajamo posebnostim računalnika, s katerim delamo. Ukvarjali se bomo z načinom prekinjanja zank in z nekaterimi posebnimi procedurami za delo z datotekami.

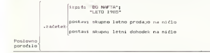
Ker se ponavljanje procesov pojavlja v skoraj vsaki strukturi podatkov, smo že na samem začetku tega članka uvedli posebne oznake. Naša predpostavka, da se zanke izvršujejo avtomatično, je le delno točna. Obstajajo tri vrste zank, za vsako pa je značilen kriterij izhoda iz zanke. Vsaka zanka je sestavljena iz nekaj delov: postavljanje začetnih vrednosti spremenljivk zanke, telo zanke (koda programa, ki jo zanka ponavlja) in seveda izhodni pogoj, ki odloča, ali bo telo zanke izvedeno še enkrat. Navadna zanka FOR v basicu vsebuje postavljanje začetnih vrednosti v vrsti



Slika 37. Preciziranje procesa "mesec.začetek'

10 talo zanke je oznaceno s pičicami ukaz NEXT I v vrstici 90 pa predslavlja dva dogodka naenkral Najprej poveča vrednosl parametra I za 1 za vsako izvršitev zanka in ga pojam primarja z vrednosljo 10 Drugi jeziki imajo druge vrsla zank WHILE DO REPEAT UNTIL in podobno Warnier-Orrova metodologija se ne ukvarja s samim kodiranjem programa vendar se morajo kljub temu vsi anoll in disku kontrolirajo ali ima program pravico do branja in/ali pisanja) Ta omajitve so posebno pomembne na zmogljivih računalnikih z dodaljevanjem računalniškega časa.

S Jem razmišljanjem smo končali logično in fizično oblikovanje procesov na osnovi katerih lahko kodiramo program v anam od konkretnih programskih jezikov kol so na primar basic pascal FORTH FORTRAN slrojni jezik ali pa v kakem drugem Končni izgled procesa je na sliki 45 skupaj z dopolnitvami narajanimi v šestem koraku



Slika 40. Preciziranje procesa "poslovno poročilo.začetek"

deli zanka pojavili v oblikovanju logične strukture procesov Telo procesa se avtomatsko pojavi v strukturi logičnaga procesa postavljanja začelnih vrednosli in način izhoda iz zanke pa moramo definirali sami Postavljanja zacelnih vrednosli bo na začelku procesa ker je logično Način izhoda iz zanke pa se ne pojavlja na koncu procesa ker ga implicitno vsabuje nolacija "(1 o) (1 f)" Pogoj za izhod iz zanke določimo na samem diagramu Poslopak ja prikazan na sliki 44 Za šlavilom ponovilav postavimo vprašaj z redno šlavilko pogoja nalo pa v dodalni legendi nakje na robu papirja označimo kaj ja pogoj 1 pogoj 2

Saveda moramo s Jakimi oznakami konca fizičnaga procesa opremili Judi druge konce fizičnih procasov

Da bo program usklajen z zunanjim svetom moramo logično pravilnemu procesu dodati le še eno operacijo Ta operacija je dostop do ža obsloječih dalolak Če hočamo prabrati neko šlevilko iz talatonskega imanika ga moramo najprej odpreti, po čilanju pa ga običajno zapremo Izraza »odpiranje« in »zapiranje« ja posvojil Judi programarski svel – program mora na začelku dela računalniku napovedali kalere daloleke namarava uporabljali Po uporabi datolek mora program Je datoleke Judi zapreti in s tem obvesiti operacijski sislam računalnika da program prekinja povezavo med sabo in odprtimi daloteka mi Tudi odpiranje in zapiranja dalolek mora mo vnesli v logično shamo programa V enostavnejsih programih vsa daloleke odpremo na začelku in zapremo na koncu vendar je Jo v veliki meri odvisno od konfiguracije racunalnika (nakaleri računalniki omejujajo šlevilo isločasno odprtih dalolak, ne dovoljujajo isločasno odprtih datotek na magnatnotračni

Napake in vprašanja

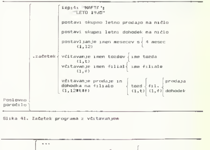
Pozabavajmo se malo z napakami ki sa lahko pojavijo pri uporabi Warnier-Orrova metodologije Napake se najpogosteje pojavljajo zaradi nenavadnosli Ja metodologije v primerjavi z drugimi načini pisanja programov Osnovni problem je obsedenost programarjav z željo da čimprej začnejo s kodiranjem programa O lem smo govorili že na začetku Jega saslavka Vse Jo se odraža na Jri načine

1 Programar izdala model programa v celoti nalo kodira v programskem jeziku in sa ponovno vrne k risanju diagramov in tako spal in spel naokrog Posledici Jakega načina dela sla Iratenje človeške energije in predolgi in pogoslo nerazumljivi programi

```
10 FOR I=1 TO 10
.
90 NEXT I
```

Slika 43 Tipična zanka v basicu

2 Programer se preveč opira na laslnosti človeškaga jezika Slika 46 nam prikazuje delo programerja ki je pod vplivom programiranja v basicu Več kot očitno je da nihče razen avtorja samega ne more s čitanjem ugotoviti kaj naj bi program delal verjetno



Slika 41. Začetek programa z včitavanjem



Slika 42. Podrobnosti pri določanju, koliko je imen tozdov



Slika 44. Označevanje izhodnega kriterija zanke

pa ga ne bo razumel niti avtor sam, ko bo preteklo nekaj mesecev.

Po drugi strani je nemogoče, da ne bi razumeli sporočila slike 47, ki prikazuje pravilen Warnier-Orrov diagram za izračun odtegljaja članarine od osebnega dohodka. Smisel cele metodologije je zmaga razuma nad prakticizmom, logike nad fizično izvedbo! Slika 46 pa k razumevanju problema ne doda ničesar, obenem pa je kot dokumentacija popolnoma brez vrednosti!

Seveda obstaja resnična nevarnost, da v procesu logičnega načrtovanja pretiravamo in zato Warnier-Orrovi diagrami izgubijo povezavo z realnim svetom. Zato uvedemo še dve dodatni pravili:

A) Oznake ukazov iz programa vpisujemo v Warnier-Orrov diagram in

B) Dele Warnier-Orrovih diagramov vpisujemo v program kot komentarje.

Slika 48 prikazuje izsek iz Warnier-Orrovega diagrama s slike 46, slika 49 pa natančneje pojasnjuje pomen v programu uporabljenih konstant. Ti pravili povzročita preslikavo v razmerju ena proti ena med Warnier-Orrovim diagramom logičnega procesa in programa, ki uteleša ta proces na računalniku.

3. Pogosta napaka »filozofske« narave je izpuščanje cele faze logičnega oblikovanja programa. To se dogaja novincem, pa tudi izkušenim programerjem. Vzrok zanjo je psihološke narave. Poglejmo diagram produktivnosti programerja, ki se je ravno priučil uporabljati Warnier-Orrovo metodologijo (slika 50). Produktivnost pred uporabo je podana kot horizontalna linija od osi Y do točke A.

Po začetku uporabe Warnier-Orrove metodologije pride do obdobja izjemno visoke produktivnosti, ki izvira iz uporabe nove, boljše tehnologije. Takoj nato pa začne produktivnost presenetljivo padati in pada vse do točke C. Nato se produktivnost spet dviga do točke D, kjer se običajno ustali. Razlaga je enostavna – programer se je privadil na svoje novo orodje in le-to je postalo del njegovega profesionalnega znanja.



Slika 45. Celotec z ecem

Druga tehnična napaka je uporaba označevanja (0,1), kadar uporabljamo ekskluzivni ALI. Pogosto pišemo kot na sliki 52, pri čemer je označevanje "(0,1)" samo po sebi razumljivo. To je res očitno samo po sebi, če je bralec vešč dela z Warnier-Orrovo metodologijo. Za tiste, ki niso profesionalni programerji, pa bo čitanje diagrama veliko lažje, če bo v njem napisano »po predpisu«.

S temi napotki seznam seveda še ni končan, ampak prepuščamo vam, da si sami razvrstite svoje napake. Oglejmo si še, kako pravilen logičen proces pretvorimo v program, za katerega lahko z veliko verjetnostjo pričakujemo, da bo takoj pravilno deloval!

Pravila za kodiranje

Ko smo že porabili ogromno časa za logično zasnovo programa, bi bilo prav čudno, če ne bi nadaljevali na isti način (pravila, pravila in še mnogo, mnogo dodatnih pravil). Kljub temu, da bo večina bralcev kodirala programe v basicu, je naslednjih pet pravil splošnega značaja.

Prvo pravilo: Ime spremenljivke mora odražati vlogo spremenljivke v programu.



Slika 46. Zakrknjen programer v basicu programira članarino



Slika 47. Warnier-Orrov diagram je razumljiv

Tega pravila v basicu ne moremo vedno upoštevati, saj je ime spremenljivke omejeno na dva znaka.

Drugo pravilo: Komentarje uporabljajte le, kadar je to nujno potrebno.

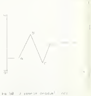
Zakaj je prišlo do upada v točki C? Programer je že začel uporabljati svoje novo orodje in z njim dosegel tudi prve uspehe. Uspehi so ga ohrabrili, počutil se je dovolj sposobnega in poskusil je narediti enako kvaliteten program brez diagramov. Zato je spustil celo fazo logičnega načrtovanja in je začel takoj s kodiranjem v programskem jeziku. Posledica tega je nagel padec produktivnosti vse do točke C, ko je programer analiziral razloge za



Slika 48. Povezovanje diagrama s programom

neuspeha in se je ponovno vrnil k diagramom. Produktivnost se zato spet naglo dvigne do nivoja D, kjer se ustali.

Edini način, da se izognemo temu procesu, je, da programerja predhodno opozorimo na te težave. Vendar se vedno izkaže, da ljudje pridobivamo izkušnje na podlagi lastnih poskusov in napak.



Slika 50. Krivulja produktivnosti

Tehnične napake

Danes se večina programerjev najprej nauči basic. Ker basic ne omogoča strukturiranega programiranja, je programer prisiljen uporabljati GOTO stavke. Uporaba GOTO stavkov v Warnier-Orrovih diagramih je zelo pogosta napaka. Slika 51 nam prikazuje večkratni izbor, kjer je napravilno uporabljen GOTO stavek, ker le-ta spada v fazo fizične izvedbe programa, ne pa v logično načrtovanje programa. Namesto GOTO stavkov moramo v tem primeru uporabiti nevtralne izraze, kot na primer »GLEJ ZGORAJ«, »GLEJ STRAN 3« in podobno.

Izjema: basic je praktično nemogoče razumeti brez komentarja.

Tretje pravilo Uporabljajte podprograme tako da se vidite zaporedje in hierarhije v programu

V praksi to pomeni da vsakega od Warnier-Orrovih diagramov pretvorimo v vsaj en podprogram večje pa v več podprogramov

Na ta način vsak del logične strukture dobi svoje mesto v programu in je zato lahko razumeti potek in delovanje programa

Četrto pravilo Podprogrami morajo biti zelo majhni

Splošno pravilo omejuje (samovoljno) dolžino podprogramov na dvajset vrstic programske kode (brez komentarjev) Večje število vrstic nas opozarja na napake v logičnem snovenju programa

Peto pravilo Izogibajte se GOTO stavkom Tega pravila ne moramo upoštevati v jezi-

```
1000 REM IZRACUNAVANJE CLANARINE
1010 REM 00 = OSEBNI DOHODEK
1020 REM CN = CLANARINA
1030 IF 00 > 30 000 THEN  .
1080 —
```

Slika 40 Konkretizacija diagrama v programu (v basicu)

```
                    šifra = 123 {cena enote = 200
                       (0,1)    {GOTO "konec cene"
Določanje
cene izdelke {       —  —
                        .
                    šifra = 254 {GOTO "tržna cena"
                       (0,1)
```

Slika 51. Napačna uporaba ukaza GOTO v diagramu

```
         { petek
Dan v    {
tednu    {   +
         { _____
         { petek
```

Slika 52 Izpuščanje števila ponavljanj

```
100 REM PROGRAM ZACETEK
110 GOSUB 200
120 REM ZANKA DO-UNTIL
130 GOSUB 400
140 IF E1=0 THEN 130
150 REM
```

Slika 53 Zanka DO UNTIL v basicu zahteva en ukaz GOTO

```
100 REM PROGRAM ZACETEK
110 GOSUB 300
120 REM ZANKA DO-WHILE
130 IF E1=1 THEN 160
140 GOSUB 400
150 GOTO 130
160 REM IZHOD IZ ZANKE
```

Slika 54 Zanka DO-WHILE v basicu zahteva dva ukaza GOTO

```
100 REM DAN.KONEC
110 IF B100 THEN 200
120 REM NADALJEVANJE PODPROCESA "DAN KONEC"
130  ||
 .   .
190 GOTO 300
200 REM NI KONEC
210  |||
  . ...
300 RETURN
```

Slika 55 Kodiranje alternativ v basicu

```
            { teden konec   (-)
            {    (0,1)
dan.konec   {
            {      +
            { __________
            { teden konec
            {    (0,1)
```

Slika 56 Alternativa v Warnier-Orrovem diagramu

```
10 IF R <>1 THEN 20
14 GOSUB 100
15 GOTO 46
20 IF R <>2 THEN 30
24 GOSUB 200
25 GOTO 46
30 IF R <>3 THEN 40
34 GOSUB 300
39 GOTO 46
40
 | |
46 REM KONEC
```

Slika 57 Simuliranje strukture CASE v basicu

```
10 ON R GOSUB 100,200,300,400
20 REM 1 <=R <=4

100 REM IZVEDE SE  CE JE R=1

199 RETURN
200 REM IZVEDE SE  CE JE R=2

299 RETURN
300 REM IZVEDE SE,CE JE R=3

399 RETURN
400 REM IZVEDE SE  CE JE R=4
    RETURN
```

Slika 58 Skrajšana oblika strukture CASE v basicu

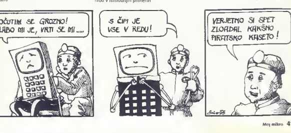
kih kot so basic fortran zbirnik mnogo lažje pa je to v jeziku forth — v tem jeziku GOTO stavka sploh ni! Ni vse tako črno, kot je videti na prvi pogled! GOTO stavek lahko uporabljamo premišljeno Poglejmo si pravilno uporabo v naslednjih primerih

Zamenjava stavka DO-UNTIL Slike 53 nam kaže kako se zanka izvaja (1 n) krat Ključ pravilnega delovanja je spremenljivka E1 Koda v vrstici 130 se izvršuje vse dokler je vrednost spremenljivke E1 enaka nič Koda v podprogramu 400 se bo izvršila vsaj enkrat

Slika 54 prikazuje kodiranje zanke ki se mora izvršiti (0 n) krat Ta vrsta zanke se imenuje DO-WHILE. Zanjo v basicu potrebujemo dva stavka GOTO Prvič preskočimo celo zanko, če pogoj ni izpolnjen (vrstica 130) drugič pa ponavljanje povzroči izvajanje telesa zanke (vrstica 150)

Kodiranje alternativ Slika 55 prikazuje skico programa v basicu ki ustreza diagramu ekskluzivnega ALI s slike 56 Podobna je tudi struktura več pogojev ki se medsebojno izključujejo (struktura CASE) Primer je na sliki 57 Nekateri interpreterji v basicu imajo poseben stavek ON GOTO ki simulira strukturo CASE Ilustracija ON GOTO struktura je na sliki 58

Nadaljevanje prihodnjič



577 rešitev uganke iz decembrske številke:

Nagradna uganka

Z obrtniki so zmeraj težave in tudi pri tejle nagradni uganki ni šlo brez njih. Zakaj? Neki tiskarski škrat, ki ima rad lep slovenski jezik, je vse cilindre v uganki poslovenil v valje, kar pa nalogo precej, precej spremeni. V srbski številki je vse ostalo tako, kot mora biti.

Pozabimo na drugi valj in si oglejmo prvega.

Volumen V = 306.9 = PI*r*r*h (za valj in cilinder)
Površina P = 204.6 = 2*PI*r*h + 2*PI*r*r (za valj)
P = 204.6 = 2*PI*r*h (za cilinder)

Vrednosti konstante PI, ki ustrezajo tem enačbam, pa so:
3.41 (za cilinder, kar niti ni posebno daleč od prave vrednosti in so jo dobili reševalci srbske uganke)
1.67 (kar bi padlo v oči tudi kakšnemu domačemu inšpektorju in so jih naračunali Slovenci)
Žreb je nagrade razdelil takole:

1. Vmesnik za igralno palico, darilo Stanmark Elektronik iz Lipice (Leibnitz, Avstrija): **Petar Faranc,** Vladimir Nazor 23, 21217 Bačko Gradište

2.–5. originalne angleške kasete: **Mirjana Vasić,** Beogradska 84, 18220 Aleksinac; **Željko Ladica,** Kornelija Stankovića 36, 21000 Novi Sad; **Žarko Živković,** Prilaz Oslobodjenja 10/III, 57000 Zadar; **Tonći Čabrić,** Kraj 59, 58325 Tučepi

5.–10. knjiga Spektrum priručnik, darilo založbe Mikro knjiga (naslov: Mikro knjiga, P. O. Box 75, 11090 Rakovica, Beograd): **Sliva Sić,** Bečejska 90, 23206 Mužlja; **Zoran Jakić,** Batkuša 5, 76237 D. Slatina; **Silvo Kavčič,** Prušnikova 10, 62000 Maribor; **Dragan Katić,** Olge Petrov 12, 23000 Zrenjanin; **Peter Piroška,** Vladimir Nazor 29, 21217 Bačko Gradište

11.–15. komplet svinčnikov in obeskov z oznako Mojega mikra: **Zoran Bojić,** Zelena gora 41/32, 36000 Kraljevo; **Zoran Rogič,** Medvedova 12, 61000 Ljubljana; **Sava Komavec,** Gregorčičeva 13, 65000 Nova Gorica; **Franc Rogan,** Šalek 10, 63320 Titovo Velenje

Sedaj pa k novi uganki:

Zaporedje števil (označimo jih z i1, i2, i3) sestavljajo najmanjša cela pozitivna števila, različna od 1, ki ustrezajo naslednjemu pogoju:

i0=a*a
i1=a*a=b*b*b
i2=a*a=b*b*b=c*c*c*c
i3=a*a=b*b*b=c*c*c*c=d*d*d*d*d

Ali drugače: i0 je čisti kvadrat, i1 je čisti kvadrat in čisti kub, i2 je čisti kvadrat, kub in četrta potenca...

a, b, c ... so prav tako cela števila, ki pa so za vsak i lahko različna. Koliko členov zaporedja lahko najdete? Pozor: za vsak člen je možnih več rešitev, pravilna je najmanjša, različna od 1.

Rešitve pošljite do 1. 3. 1988 na naslov našega uredništva. Če nam pišete pismo, napišite rešitev tudi na kuverto.

Nagrade: običajne (hardver, knjige, kasete).

Nadaljevanje s str. 34

polomcev, od katerih je bila vsaka bolj izpopolnjena. Imel je vse, kar robote razlikuje od drugih industrijskih strojev: delovne organe, to je roke s pogonsko napravo, krmilni sistem, to je računalnik s pomnilnikom oziroma s krmilnim programom, in s senzorji, občutljivimi elementi, ki rabijo za zbiranje podatkov o zunanjem okolju.

Tako se je začela zgodovina robotskih generacij. V sedemdesetih letih smo dobili že robota druge generacije, malo pozneje še tretje. V prvo, tako imenovano »neumno«, so spadali sistemi, ki operacije opravljajo avtomatsko po ukazih takega programa v pomnilniku računalnika. Če se v okolju takšnih robotov kaj spremeni, ne morejo spremeniti delovnega programa. Njihovi senzorji ne vidijo ničesar razen predmetov, s katerimi imajo opravili. Robot prve generacije na primer ne razlikuje jekla od človeške roke, in če na to pozabimo, utegne priti do poškodb pri delu. Kot z vsakim drugim strojem.

Če hočemo, da bo tak robot delal, moramo predvsem napisati program, ki ne bo vseboval samo ukazov, temveč bo tudi natančno določal, kdaj mora robot opraviti svoje naloge. Bilo ni nobenih odstopanj, le pri nekaterih izpopolnjenih modelih je bilo možnih nekaj manjših programskih sprememb. Takšen robot je človeka zamenjal samo tedaj, če so zanj zelo natančno uredili delovni prostor. Tam, kjer bo delal, se ne smejo pojaviti nikakršne motnje.

Že proti koncu šestdesetih let, ko so robota prvič pokazali javnosti, so se zavedali teh pomanjkljivosti. Takoj so se seveda lotili izboljšav, predvsem vdelave senzorja, ki bo prekinil delo, če se bo zgodilo kaj nepredvidenega. Hkrati pa so se lotili pisanja programa, ki bo odločal o tej prekinitvi.

Stroji druge generacije so bili že opremljeni s senzorji, opravljati so mogli različna dela in na temelju podatkov, ki so jih sprejemali iz zunanjega okolja, sprožili enega od programov, vpisanih v pomnilnik računalnika. Takšnim robotom že ni bilo več treba prekiniti dela, če se je v okolju kaj spremenilo, kot se je prej dogajalo nekajkrat ali celo pogosto med delovnim časom.

Brž ko so se razmere v okolju spremenile, že je posredovalec informacij (senzor) o tem avtomatsko poročal računalniku. Računalnik je vse to zapisoval, tako podatke o dostavi materiala kot o njegovih spremembah, o kakovosti izdelkov, trajanju operacije ... Računalnik je nato sklenil, kaj kaže narediti, da bi bilo delo kljub spremembam zadovoljivo opravljeno.

Senzorji so omogočili robotom, da prepoznavajo okolje okrog sebe, da odločajo o tem, s kakšno močjo naj zagrabijo ta ali oni predmet – in mehanska roka je zdaj mogla prijeti za kos jekla, ki je tehtal nekaj sto kilogramov, prav tako pa za jajce, ne da bi ga strla.

Zaradi teh dveh važnih značilnosti strojev druge generacije (senzorjev in programa, ki se spreminja glede na dobljene informacije) je bilo možno preiti k tako imenovanim »zaprtim sistemom upravljanja«. Medtem ko se je robot prve generacije moral predvsem »naučiti« opravljati posebne naloge, nakar ni moglo prav nič več vplivati na naučeno »znanje«, je stroj druge generacije šele na temelju dogajanja okrog sebe odločal, kateri program bo uporabil. Zato torej govorimo o »zaprtem sistemu upravljanja«.

Vse to je bilo seveda še daleč od pojmovanja o mehanskem človeku. To bi mogli skoraj reči tudi za tretjo generacijo, vendar le tedaj, če bi čisto pozabili na predstavo, da mora človek imeti dve roki in dve nogi, usta, oči, ušesa ... Roboti tretje generacije morajo poleg fizičnih opravljati tudi nekatere duševne operacije, ki so bile svoj čas značilne samo za človeka – krmilijo jih namreč programi tako imenovane umetne inteligence. Niso samo vključeni v zaprte sisteme upravljanja, temveč morajo tudi oblikovati poseben model določenega okolja. S sistemom senzorjev, ki pokrivajo tako rekoč vse človeške čute (in celo več, saj imajo lahko tudi čut za radioaktivnost), in z izpopolnjenimi algoritmi postajajo dovolj sposobni, da lahko samostojno opažajo in na osnovi opažanja tudi odločajo.

Ko so znanstveniki ustvarili to generacijo, so ugotovili, da lahko robot neovirano dela v neurejenem okolju samo pod pogojem, da nepresitano snema položaj v njem. Zato je prepoznavanje okolja – oziroma ustvarjanje njegovega modela in to s tipalnimi, optičnimi, zvočnimi in drugimi senzorji – postalo predmet številnih raziskav.

Kaj se zgodi, ko robot registrira položaj okrog sebe? Tedaj o nadaljevanju dela odloča kak sistem umetne inteligence v računalniku. Ta sistem pa je takšne vrste, da lahko na temelju nakopičenih izkušenj poučuje samega sebe in potem deluje tudi v povsem neznanem okolju v skladu s splošno nalogo, programirano v pomnilniku.

Robot tretje generacije je na primer Lunohod, sovjetski sistem za raziskavo Luninega površja. V njegov pomnilnik so kajpada že na Zemlji vpisali vse znane podatke o površju našega satelita, ki naj bi ga naprava raziskala. Bilo pa je seveda jasno, da se utegne na Luni zgoditi marsikaj nepredvidenega, kar bi moglo ovirati ali pa povsem prekiniti opravljanje naloge. Zato se je sistem umetne inteligence obrnil po nasvet k človeku, če ni znal že sam odločiti, kaj mora ukreniti.

Kot vemo, je Lunohod opravil izpit. Sistemi, ki so jih s sondami poslali v vesolje (recimo v sondah Pioneer in Voyager), so ga opravili še bolje, saj so se znašli v okolju, kjer se ni človek še nikoli prej mudil.

V nasprotju z računalniki, pri katerih vsaka naslednja generacija pahne prejšnjo v zgodovinski arhiv, vzporedno uporabljamo vse tri generacije robotov. Kajti nekatera opravila so takšna, da ne bi imelo smisla zapravljati denar za robote druge generacije, saj jih prav tako učinkovito opravi že predstavnik prve, ki je poleg tega desetkrat ali še večkrat cenejši.

Mar je strah pred roboti potemtakem upravičen? Še zlasti ob misli, da bi se roboti nekoč sprehajali po ulicah in jih ne bi mogli razlikovati od ljudi?

»Predstavljanje robotov je v znanstveni fantastiki takšno, da zahteva nekakšno sociološko namišljenost« – pravi John McCarthy, direktor laboratorija za umetno inteligenco na Stanfordovi univerzi. »V dvajsetih in tridesetih letih našega stoletja so robote v filmih in zgodbah predstavljali kot nekakšno sovražno pleme, ki si skuša podvreči svet, naš junak pa jih uničuje. Nekje okrog petdesetih let so roboti postali zatirana manjšina in naš junak z njimi celo sočustvuje. Toda te zamisli so bile kaj malo povezane s človeškimi potrebami. Bile so povezane samo s potrebami literature. Isaac Asimov, eden od najbolj priljubljenih piscev o robotih, je zakone robotike formuliral tako, da je naravne zakone – zakone o gibanju – tako rekoč namerno pomešal z zakonodajnimi akti. Asimov implicira, da so ti zakonodajni akti – ki recimo prepovedujejo robotu, da bi poškodoval človeško bitje – več ali manj naravni zakoni robotike. In potem piše te tako rekoč talmudske zgodbe, v katerih roboti razpravljajo, ali je nekaj, kar se ujema z zakonom, dovoljeno ali ne. To je kajpada zgolj literatura.

A kaj pravzaprav želimo doseči? Nekaj se mi zdi povsem jasno: najmanj verjetne možnosti je izdelava robotov, ki bi bili podobni ljudem. Mislim, da bi bilo lažje napraviti robota, ki bi bil bodisi veliko manjši bodisi veliko večji od človeka – robota, ki bi mogel opravljati naloge, kakršne ljudje zaradi svoje velikosti in oblike ne morejo opravljati. Zdi se mi, da se največ možnosti ponuja robotom, ki se bodo povsem razlikovali od človeka. Pri vsem tem imajo roboti človeške oblike in velikosti vendarle neko dobro stran: mogli bi uporabljati naprave, ki so zasnovane za ljudi.

V zvezi z roboti pa si v bistvu zamišljam precej velike družbene spremembe, ki bi nas utegnile po svoje vrniti v viktorijsko obdobje. Če bi imeli na voljo robota, ki bi delal štiriindvajset ur na dan, bi si izmišljali čedalje več nalog, ki naj bi jih robot opravil. To pa bi privedlo do rafiniranosti standardov na področju dekoracije, sloga in storitev. Primer: miza, ki bi se nam zdela sprejemljivo pogrnjena, bi ustrezala merilom najbolj luksuzne restavracije oziroma staromodnim menijem velikega bogataša iz 19. stoletja. Ljudje se sprašujejo: V redu, kaj pa se bo zgodilo, ko bomo imeli robote? Za primerjavo imamo zelo dober zgodovinski primer. Nemreč, ali je. Kaj so počeli bogataši, ko so imeli veliko služinčadi?«

Najbrže bomo mogli sami preveriti, kaj se bo zgodilo (razen v primeru, da se bo slabo razpletla prva največja dilema sodobnega sveta in se bodo na nas sesule vse megalone atomskega razstreliva). In če tega ne bomo mogli preveriti sami, potem bodo to vsekakor mogli napraviti naši otroci. Podatki namreč nakazujejo, da nas sleherni dan obdaja vse več robotov in da je samo še vprašanje časa, kdaj bomo imeli na voljo tudi – hišne robote, kot imamo danes pri roki hišne računalnike.

Po podatkih britanskega združenja za robotiko (BRA) v industrijsko razvitih državah uporabljajo za kakih sto tisoč robotov, od tega kar 60 odstotkov na Japonskem, in vsako leto je robotov čedalje več. Velika Britanija recimo je imela leta 1984 za 37 odstotkov več robotov kot leto prej, Japonska 20 (v odstotkih torej manj, ne pa v absolutnih številkah, saj ima ta država več robotov kot vse druge skupaj).

V prid širjenja »mehanskih delavcev« govori tudi cena. Zaradi povečane proizvodnje in izpopolnjevanja tehnologije se cena zmanjšuje! Povprečna cena robota je bila leta 1983 recimo 59 000 dolarjev, leta 1984 pa je padla na 59 000 dolarjev. Samo ugibamo lahko, kakšna bo ob koncu desetletja. Najbrže pa ni težko ugeniti, da bo – nižje.

Mislijo, učijo se in ustvarjajo

Največji uspeh raziskovalcev umetne inteligence je sama iznajdba izraza »umetna inteligenca«, pravijo zlobni jeziki. Že od leta 1956, ko si je John McCarthy na prvi konferenci, posvečeni temu vprašanju, izmislil naziv »umetna inteligenca«, se navdušenje meša z razočaranjem (slednjega je nemara še več). Sprva so namreč menili, da je samo še »vprašanje časa«, kdaj bomo ustvarili stroj, ki bo mislil tako ustvarjalno kot človek oziroma ga bo celo prekosil, pozneje pa so cilji raziskovalcev postali malce skromnejši, občasno pa celo – obrobni.

Primer: na nedavni letni konferenci ameriškega združenja za umetno inteligenco (AAAI) v Austinu, kjer se je zbralo več kot tri tisoč ljudi, so predstavili samo sedemdeset znanstvenih del. V kakšni drugi raziskovalni dejavnosti, še zlasti s področja tehničnih ved, bi na shodu takšne ravni prikazali od 700 do 1500 del. Kar to pomeni: da je ljudi, ki bi mogli o tem kaj povedati, veliko manj od onih, ki se zanimajo za to področje, ali pa smo zašli v slepo ulico oziroma ali je v ozadju kaj tretjega?

Bodi kakor hoče, razočaranje je veliko, če današnji položaj primerjamo z izjavo, ki sta jo leta 1958 podpisala Herbert Simon in Alen Newell, vodilelja ene od najuspešnejših ekip s področja umetne inteligence (obe z univerze Carnegie Mellon v Pittsburgu):

»Poznamo stroje, ki mislijo, se učijo in ustvarjajo. Še več, njihova sposobnost, da opravljajo takšne stvari, pospešeno raste vse dokler – v predvidljivi prihodnosti – ne bo obseg vprašanj, ki jih obdelujejo, postal enak obsegu vprašanj, s katerimi se ukvarja tudi človekov razum.«

Nadaljevanje prihodnjič

Oglasi v rubriki Menjam so sicer brezplačni, ker želimo spodbuditi menjavo, toda nekateri naročniki so žal preveč izkoriščali to možnost. Zato smo sklenili:

V rubriki Menjam bomo od prihodnje številke dalje vsakemu naročniku objavili samo en oglas. Omejena je tudi dolžina oglasov do deset (10) postavljenih vrstic.

MENJAM

FUNKI SOFT menjava programov za ZX spectrum 48 K. Imamo veliko izbiro starejših novejših in najnovejših (Winter Sports, Rambo 2, Beach Head 2, Scooby Dooby Doo...). Pišite za katalog na naslova: Kapel Klemen, Begunjska c. 42, 64290 Tržič, tel. (064) 50-558 ali Tomaž Kazemernik, Deteljica 2, 64290 Tržič, tel. (064) 51 457. Ko to berete, so za nas te igre že stare razlog več za sodelovanje.

COMMODORE 16/116/+4 menjam programe. Pošlji te seznam svojih programov na naslov: Miroslav Stojaković, Male Šverča b. b., 47000 Karlovac.

MENJAM uporabne programe za spectrum. Ponujam samo kvalitetna nova programa (Mega basic 4.0, Database 3.0, Pascal 4 TM VL, E1 Arbol itd.). Oglasite se s seznamom programov da se bomo dogovorili za zamenjavo. Nenad Zanc, Dalmatinska 34, 21000 Novi Sad, tel. (021) 361-455 od 9 do 10 ure, samo ob delovnikih.

KOMODORJEVCI, razgibajmo naše diske! Smrt »Load Error«! Moj katalog ima okrog 150 programov (Lazy Jones, Tapper, Soccer 1103...). Zlasti me zanimajo grafični programi in, seveda, dobre igre. Pošljite svoj katalog, jaz vam pošljem svojega. Brezplačno zamenjava. Igor Gojnik, Novakova 39, 42300 Čakovec.

COMMODORE 64 – menjam uporabne programe in literature: C-64 Pascal, Pascal Demo, Forth 64, Doctor 64, Exbasic L2, The Quill. Ma šinski jezik za začetnike. Potrebujem navodila za The Quill. Dušan Božin, Karađorđeva 58/27, 11300 Smederevo, tel. (026) 24-210.

MENJAM programe za commodore 64: Beach Head II, Summer Games II, Slpe the Express, Baseball II, Sabre Wolf, Porsche 911 T S, Jet Set Willy II, Spitfire 40, Flight Simulator, Sorcery, Speed King, Tour de France, Staff of Karnath II in druge. Vse za kaseto. Aleksandar Radulović, Budmska 8, 11000 Beograd.

007 COMMODORE SOFTWARE vam ponuja stalne programov za zamenjavo. Najnovejši program za vaš CBM-64 vas že pričakujejo: Romeo II, Winter Games, Summer Games I in II, Superman, Master Kung Fu (Exploding Fist II), Exploding Fist, Indiana Jones, Commando, Girls Want Fun, Blue Max 2001, Frank Bruno's Boxing, Hypersports, Staff of Karnath II in III in veliko drugih. Pošljite svoj katalog. Miloš Kresoja, Maršala Tita 88, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 312-327.

ZA ANGLEŠKO REVIJO Your Computer (katerokoli števiko) ponujam 60 programov za commodore 64 s kaseto. Milan Kresoja, Maršala Tita 88, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 312-327.

vaši izberi. Čoban Soft, 3. oktobra 140, 19210 Bor, tel. (030) 31-070.

C-64 ELITE SOFT ponuja najboljše strogne programe izključno za zamenjavo: Winter Games, Dambusters, Jet Set Willy 1 2, Spy vs Spy 1 2, Boulderdash 1 2, Eric the Viking, Herbert's Dummy Run in še veliko drugih. Pošljite svoj seznam in mi bomo poslali naš. Feđa Nanić, AVNOJA 67, 78000 Banja Luka, tel. (078) 23-006.

VEČ KOT 800 programov za commodore zamenjam: Skool Daze, Rambo II, Superman, Who Dares Wins II, Commando, Dynamite Dan, Friday The 13[th], Africa Safari, Black Knight, Nodes of Yesod, World Cup II, Chuckie Egg, Strange Loop, Nickfaldo Golf, Indiana Jones, Quo Vadis, Wizard's Lair, Brian McGuen Box, The Quill, Cliff Hanger, Frankie Goes to Hollywood, Rescue... Bojan Šćepanović, Rudo 2 II/22, 11000 Beograd, tel. (011) 4888-483.

MENJAM programe za commodore 64 (Rambo II, Skool Daze, Winter Games, Commando...) Isto tuje računalniške revije, literaturo in programe

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbskohrvatski. Zaradi vse večjega števila ponudb jih odslej pošiljajte:

– s pismom na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**
– po telefonu **(061) 223-311**
Rok za sprejem malih oglasov, ki jih želite objaviti v 3. številki (marca): **vključno 10. februar 1986**

Cena malih oglasov
– **do 10 besed: 800 din**
– **vsaka naslednja beseda: 40 din**
– **cena malih oglasov poudarjene oblike (v okviru ali s sliko): 1000 din za 1 cm višine in širina enega stolpca (v eni od izdaj), 1500 din (v obeh izdajah)**

Važna sprememba: višina oglasov poudarjene oblike je poslej neomejena. Toda zaradi prevelikega števila takšnih oglasov ne moremo več upoštevati želja o posebnih črkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, znaka, emblema in podobnih grafičnih dodatkov.
V oglasu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo objavljen.

COMMODORE 64 vrhunski programi: Dambusters, Elite, Super Pipeline II, Alien 8, Spy vs Spy II, Everyone's a Wally, Zaxxon II, Battle Through Time, Sorcery. Vsem zainteresiranim pošljem katalog. Pošljite tudi vi svojega. Branislav Čobanov, Petra Drapšina 55/1, 21480 Srbobran, tel. (021) 730-364.

MENJAM navodilo za amstrad CPC 464 v nemščini za enako v angleščini. Za navodila Devpaca in Pascala in razne programe dam revije Računari, Moj mikro in programe. Pomagajte tovariši, se mudi! Azur Ajanović, Skojevska 7, 71000 Sarajevo.

ČE ŽELITE menjati programe za vaš ZX spectrum, vam Lipeo Soft za to ponuja možnost. Programe, ki jih imajo YU-pirati, so lahko brezplačno vaši. Kako? Preprosto pošljite svoj seznam za zamenjavo programov na naš naslov in mi se vam bomo kmalu oglasili. Če dvomite, tukaj je kratek seznam: Popeye, Nodes of Yesod, D T Supertest 1 in 2, Exploding Fist, W S Baseball, W S Basketball, Fighting Warrior, Beach Head 2, Rocky Boxing, Rocky Horror Show, Red Moon, Roland's Rat Race, Hypersports, Dynamite Dan, S Pipeline 2, Abu Simbel Profanation, F B Boxing, Dambusters, F G T H in še 300 drugih! Goran Podlipec, V P 3686 – 2 a/34, 41000 Zagreb.

ZAMENJAM nov spectrum z okrog 120 igrami za sharp MZ 731 (700) ali commodore 64 po dogovoru. Milan Trajčeski, Banijska 17, 24000 Subotica.

SHARP MZ 700 z lastniki tega računalnika bi rad menjal programe, literaturo in izkušnje. Ivan Aleksić, V P 6668/20-4, Pleso, 41410 Velika Gorica.

ČOBAN SOFT vam ponuja hitro zamenjavo programov. Od svetovnih hitov imamo Flight II, Staff II, 911 TS, Elite, Sabre Wulf, Sorcery, JSW 2 itd. Zlasti smo zainteresirani za program The Quill, za katerega damo 5 (pet) programov po

Dušan Stojković, Bogdana Žerajića 24, 11000 Beograd, tel. (011) 582 324.

IZKLJUČNO kasetni programi za zamenjavo: Skool Daze, Rambo 2, Commando, Dynamite Dan, Nodes of Yesod, Chuckie Egg 2, World Cup 2, Friday The 13[th], Who Dares Wins 2, Emerald Isles, Lords of Midnight, The Quill, Indiana Jones, Quo Vadis, Wizard's Lair, Hypersports. Mogoče tudi Zorro, Fristop 3. Več kot 800 programov za commodore 64. Bojan Šćepanović, Rudo 2 2/22, 11000 Beograd, tel. (011) 4888-483.

MENJAM programe, navodila, mape poka za amstrad/schneider CPC-464. Če ste se oglašali listam, ki imajo 100 do 150 programov in ugotovili, da oni imajo že vse programe iz vašega seznama, pošljite mi svoja seznama, jaz bom pa mojega. Goran Anić, 19. septembra 1, 34300 Aranđelovac.

BIG LIONSOFT pozdravlja vse prijatelje ZX spectruma. Nov klub za hordo pirih piratom pravkar nastaja. Želimo, da se združite z nami, pa čeprav niste velposestniki programov. Prav tako vabimo vse klube k sodelovanju, kar bomo le tako kos piratom. Za otvoritev vam predstavljamo nekaj odličnih programov: Fairlight (najvišje ocene v tujih revijah), Impossible Mission (resnični biser), Rambo 2 (enkratno), Nodes of Yesod 2, Jet Set Willy 3, Commando, Hacker, Popeye, B C Quest for Tires, The Rats, International Karate 1 2, Beach Head 2, prihaja Mickie (Skool Daze 3), Transformers. Sebastian Lahajner, Rozmanova 37, 66000 Koper, tel. (066) 35-985, Dušan Mandić, Ul. II prekomorske brigade 37 E, 66000 Koper, tel. (066) 24-526.

MENJAM programe (okrog 500) za commodore 64. Naj se mi oglasijo vsi zainteresirani. Gašper Manić, Lole Ribara 37, 26300 Vršac. IBM PC/XT iščem, menjam – kupim programe. Zoran, tel. (011) 427-645.

LEPA BRENA SOFT menja vse programe za ZX spectrum od starih do najnovejših. Imamo D T Supertest, Night Shade, Jet Set Willy I, II, Arabian Nights in druge. Pišite na naslov: Bojan Temić, Veljka Vlahovića 21, 34000 Kragujevac.

COMMODORE SOFT Klub za zamenjavo programov za vašega »nekronanega kralja« commodora bi rad povečal svojo kolekcijo programov. Brezplačen katalog super programov. Informacije, izkušnje, pišite, kličite, odgovorimo vsem. Pohitite, čakamo vas. Bratislav Milić, Ive Lole Ribara 19, 74000 Doboj, tel. (074) 24-874.

COMMODORE 64 – menjam najnovejše in najodličnejše programe. Ne zamudite priložnosti, da si priskrbite Boulderdash 4, Raid over Moscow, Spy vs Spy I, II, Dambusters, Pitstop II, Impossible Mission, Winter Games in ne le to. Oglasite se za seznam ali pošljite svojega na naslov: Adnan Bajramović, Hasana Brkića 63, 72000 Zenica, tel. (072) 22-901.

COMMODORE 64 menjam najboljše programe na kaseti. Tu so Hypersports, Rambo First Blood Part II, Commando, Nodes of Yesod, Dynamite Dan, Skool daze, Superman, Wizard's Lair, Mc Guigang Champion Boxing, Girls Want Fun, Lords of Midnight, Sabre Wulf, Chuckie Egg II, Jump Jet, Mutant Monty in številni drugi. Oglasite se s seznam ali pošljite svojega na naslov: Jordan Krstesku, Otona Župančiča 34/46, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 609-709.

D. T. SUPERSOFT! Menjam! Spektrumovci! Nikjer ni lepše ponudbe. Komplet boste sestavili po svojem okusu: D T Supertest 1 2, W S Basketball, Popeye, Frank Bruno's Boxing, Rocky Box, Pinball 2, Highway Encounter in dr. Do 1. februarja prispejo Sex Mission, Impossible Mission, The Rats, Fighting Warrior, Marsport, Mac Adam Bumper. Dejan Stamenković, Svetozara Miletića 4, 18000 Leskovac.

ZAMENJAVA programov za ZX spectrum od legendarnih do svežih kot jutranja rosa, na čele z naslednjimi: Ten Little Indians, Rambo, Monty Mole 3. Ne bo vam žal, če nam pošljete svoj seznam programov in zahtevajte naš z najnovejšimi uspešnicami na naslov: Falcon Soft, Janka Veselinovića 73/1, 15000 Šabac ali Falcon Soft, Jovana Cvijića 7/6, 15000 Šabac.

IMPOSSIBLE – to je nemogoče. Menjam programe za spectrum. To so: Superman, Star Quake, Rambo 2, The Rats, Neverending Story, Impossible Mission, Fighting Warrior. Ne mislite, da imam vse starejše in novejše programe, ki bi mi jih vi lahko ponudili. Kulik Orest, Soc. revolucije 21, 41000 Zagreb, tel. (041) 416-389.

SPEKTRUMOVCI! če želite z zamenjavo priti do najnovejših in najboljših programov, oglasite se. Imam igre, ki bodo šele prišle na top lestvice: Beach Head 88, Back to Skool, Commando, Saboteur, Yie Ar Kung Fu, Roller Coaster. Luan Park, Demir Perlinac, Narodnog ustanka 12, 51000 Rijeka.

SPEKTRUMOVCI! Najnovejše uspešnice (Saboteur, Winter Sports, Elite[(1)] in še veliko drugih. Cena posamezno 50 din, 25 programov 1000 din. Katalog brezplačen. Dragomir Gajković, Ljermontova 2/151, 11104 Beograd, tel. (011) 4881 758. T 57

SPEKTRUMOVCI! Kakršnikoli 100 izbranih programov po vaši izbiri za 1500 din, 200 za 2500 din, 300 za 3500 din, posamezno 45 din. Originalen spectrumov kasetofon in palice (komplet 3000 din) prodam. Veliki popusti. Katalog brezplačen. Tel. (063) 58-074. T 58

GUMI SOFT vam ponuja komplet novih in odličnih programov za spectrum za samo 800 din + kaseta. Lahko pošljete svojo 60-minutno kaseto. Kvaliteta posnetka je super vrhunska in trajna. Komplet vam bo poslan isti dan po prejemu naročila, pride takoj pa plačate po povzetju. Program so naslednji: Boulderdash II, Bounty Bob Strikes Back, Fighting Warrior, Hacker, Mac Adam Bumper, Beach Head II, Impossible Mission, The Rats (150 K), Back to Skool, Rasputin. Imamo še Neverending Story, International Karate 1 2, Lords of Midnight 3, Marsport, Supertest, Sorcery, Popeye in še veliko drugih. Dokler to berete, prihajajo novi in najnovejši programi. Zato zahtevajte katalog. Odločite se in pišite na naslov: Gumi Soft, Selska 34/XIII, 41000 Zagreb. T 59

RADIRKARJI! Frankie Goes to Hollywood, Nodes of Yesod, On the Run, Dragon Torc, Highway Encounter, Exploding Fist, Spy vs Spy, Dun Darach, Spy Hunter, Roland's Rat Race, DT Supertest, za samo 800 din (z vašo kaseto 500 din). Grega Zgonc, Neubergerjeva 24, 61000 Ljubljana, tel. (061) 313-916. T 60

DRMR SOFT vam ponuja najnovejše programe

za spectrum po najnižji ceni. Zahtevajte brezplačen katalog. Benjamin Držanič, N. H. M. 23, 58290 Sevnica, tel. (068) 82-322 T 62

COMMODORE 64. Menjam in podarim najnovejše uspešnice in stare legendarne igre. Tu so Boulder Dash III, Stop II, Spy vs Spy, Donald Duck in ne le to. Oglasite se, pošljite seznam. Baže Šarić, Mlade Bosne 128, 71210 Ilidža.

C-64. Menjam programe za commodore 64 od najnovejših (Elite, Brian Bloodaxe) do legend (Beach Head, Raid over Moscow). Zakaj bi kupovali, če je pri nas vse brezplačno!? Z vašim naslovom bodo seznanjeni številni zaljubljenci v igre, ker vam omogoča, da se seznanite s številnimi novimi koleg. Vsakakor nam pišite in pošljite seznam. Kristijan Kuhta, Tilogradska 15, 52000 Pula.

MENJAM programe za C-64. Predvsem uporabne programe. Šeda tudi številne igre (kasetofon). Nenad Težak, Kraljeva 75, 42240 Tvranec, tel. (042) 76-160.

MENJAM programe za commodore 116, 16, +4. Pošljite seznam svojih programov na naslov: Goran Lepac, Ive Lole Ribara 8, 54327 Brije Beranje.

PEMI SOFT vas vabi, da postanete član enega prvih klubov za izključno zamenjavo programov za CBM 64. Vsak mesec ugodnost za tri člane kluba. Velike programov: Boulder Dash, B. C. Quest for Tires, B. C. Grog's Revenge, Soccer 2, Bagimann, ZX Spectrum 48 K, Caci, Pole Position, David's Magic, Match Point, Sam Reader I, Sam Rectel 2. Pišite na naslov: Pemi Soft, Pot v Bitnje 68, 64000 Kranj.

COMMODORE 64 software. Hite siste: Spy vs Spy I, II, Boulderdash II, Impossible Mission, A View to a Kill, Beach Head in številne stare in nove menjam. Komodorjevci, oglasite se! Pošljite svoj seznam in prejeli boste mojega. Branislav Čedanov, Petra Drapšina 56/1, 21480 Srbobran, tel. (021) 730-364

MENJAM programe za commodore 64. Pošljite katalog. Vladimir Vanja Lakus, Ahmeta Fetahagića I, 74400 Derventa.

COMMODORE 64!!! Za menjavo kasetnih programov (okrog 2000) 400 (do izida še več) strojnih kasetnih iger (JSW 2, Castle of Terror, Elite, Skool Daze, Night Shade ...) ter okrog 300 uporabnih strojnih programov (Spectrum 48 VC, Recorder Surface ...) pošljite seznam programov, ki jih predlagate za menjavo (je strojne) na naslov: Igor Jiričić, Pohorskega bataljona I, 62342 Ruše. Vse informacije dobite po telefonu (062) 661-581 (zahtevajte Igorja!).

C-64 Zamenjava naslednjih programov za druge: Picasso Joy, Put u središte zemlje, Movie Musicals, Logger, Penny Flot, Voodoo Castle II, Zulu Special, Rainbow Walker, Chilly Willy, Lonely Rider, Falcon Patrol II. Pošljite svoj katalog na naslov: Slobodan Milošević, Naselje AVNOJ-a, Zgrada C-I I/38, 19000 Zaječar, tel. (019) 21-810

DSOFT menja in podarja programe za CBM-64. Uporabne programe in igre (Grog's Revenge, A View to a Kill, Winter Games, Summer Games, Pyjamarama ...). Pošlji svoj naslov in seznam. Ne spreglejte D Soft, Vrečkova 3, 64000 Kranj, tel. (064) 33-644

COMMODORE 64 ... Menjava programe za CBM 64. Zanimajo nas predvsem uporabni programi ter jezik: Pascal, Comal, Pilot, ULSO, Simons Basic. ... Za vsak program, ki ga zgoraj naštela, dajeva 5 drugih programov za navodila pa še dodatnih 10 programov. Menjava okoli 100 igric in 50 uporabnih programov. Pišite na naslov: Vladimir Makuc, Reka 8, 65282 Cerkno.

MENJAM programe za C-16 ali 116. Imam veliko število dobrih in vrhunskih programov: Graphic Master, Cam Armeli, Pacmania, Roller Kong, Automania itd. Za interesenti naj pošljejo svoje seznamе. Laslo Juhas, P. Šandora 63, 23236 Novi Bečej.

MENJAM programe za C-64. 10 matematičnih za en uporabni program. Kopiranje (?) na kaseto. Pošljite ali zahtevajte katalog. 400 programov čaka zamenjave. Boban Acimović, Ratarska 51, 12000 Požarevac.

AMSTRADOVCI! Odlična priložnost za zamenjavo. Imam okrog 300 originalnih in 100 lastnih programov, med katerimi tudi Rocky Horror Show, Tornado Low Level, Everyone's a Wally, DT Supertest, Beach Head, Night Shade. Prvih tanem da za 1 Amstrad User dam 3 programe. Za zamenjavo pišite na naslov: Reda Popovski, Junije Gagarine 24, 91320 Donje Zabrišće kod Kratova.

PEGAZ SOFTWARE

SPEKTRUMOVCI! Najnovejše dosežke najboljših svetovnih programerjev Pegaz Software vam dostavlja direktno iz Anglije: Spellbound (Mastertronic, 95% v Crashu), Cosmic Wartoad (veliki Oceanov hit), Three Weeks in Paradise (Microgen, Pyjamarama 4), Goonies (U. S. Gold, po Spielbergovem filmu), N O M A D (še ena odlična Oceanova igra), Tau Ceti (CRL, 94% v Crashu), Enigma Force (Beyond, Shadow Fire 2), International Basketball (Elita košarka), Winter Games (Epyx – U. S. Gold), Star Quake (Bubble Bus, Wizard's Lair 2), Tamahawk (najboljša simulacija letenja – v helikopterju), Grumpy Gumphrey (Gremlins Graphics prihaja še z enim megahitrom). Posamezna cena teh izrednih programov, ki jih boste težko našli v katerem drugem oglasu ali katalogu, je 400 din (navodila so všteta). Alan Škarica, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719 1 185

MENJAM programe za amstrad/schneider 464 (Manic Miner, JSW 2, Knight Lore, Beach Head, Pyjamarama, Erik the Viking, Alien 8, Sorcery, Ch. Mummy, Roland Ahoy). Ivan Petrović, Vace Korčagina, zgrada B, VI/41, 37000 Kruševac.

MENJAM VIC 20, 16 KB, z igrami in literaturo, ZX 81, 16 KB, igre in knjige, stari 2400, z igro. Vse za en commodore 64. Čista zamenjava. Dimitrija Milić, Skender Begova 26, 11000 Beograd, tel. (011) 635-339

MENJAM programe za računalnika apple 2, laser 2001, laser 310 in za računalnik creativision. Antal Ricz, Tenčić Mihelj 25, 21220 Bečej.

IZKLJUČNA ZAMENJAVA: Staff of Karnath 1, 2, 3, Flight Simulation 2, Paradroid, Bruno's Boxing, Steve & Blagger 2, Spy vs Spy 3, Alcazar 2, Skool Daze, Night Shade. Že dolgo imam Summer Games 2, Beach Head 2, Winter Games in Jet Set Willy. Pošljite mi svoj katalog. Menjam za vse možne programe od najstarejših do najnovejših. Bojan Šćepanović, Ruđo 2, 2/22, 11000 Beograd, tel. (011) 486-483

ZAMENJAM encimov umem k. brezhiben za umem k računalnika galaksija. Dejan Cincarević, Maletka 12, 11000 Beograd.

MENJAM programe za spectrum. Če vas zanimajo najnovejši hiti, kot so Neverending Story, Fighting Warrior, Marsport, Sex Mission in drugi, pošljite svoje seznama in Club 13 vam bo poslal bodisi ves katalog ali seznam samo najnovejših programov. Zapomnite si: Club 13 si želi samo menjati programe, zato ... kar naprej! Zoran Ivanović, Nušićeva 8/15, 11300 Smederevo, tel. (026) 21-666

MENJAM spectrum 48 K, avtomatsko kasetofon, Kempston interface za commodore 64 in kasetofon. Miha Zelenko, Sp. Polskava 275, 62331 Pragersko.

MENJAMO programe za spectrum. Najnovejše (Popeye, Marsport, Sorcery, Monty on the Run itd.). Dokler to le berete, prihaja nov val še boljših iger. Sezname pošljite na naslov: Milan Igor I. Saša, Štefanićeva 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 319-864

LANCELOT LTD. Za commodore 64 menjamo programe na kasetah in disketah ter literature. V poštev pride le zamenjava 1:1 ... in sicer programov enake kvalitete. Imamo prve tri iz MM (Match Point, Spy vs Spy in Exploding Fist) in skoraj vse hite iz drugih oglasov. Damo 50 najboljših iz Računara 4 za eno disketo 5.25". Matematike in igre na C-64 ali je to mogoče? 500 programov, nasveti za začetnike, navodila za nekatere programe. Pošljite svoj seznam in pošljemo vam našega ali pridite osebno. Lancelot Ltd., Beterska 51, 12000 Požarevac.

COMMODORE 64 menjam najnovejše in mojstrske programe, kot so: Boulder Dash, Raid over Moscow, Pitstop II, Jet Set Willy, Grog's Revenge, Impossible Mission, Suicide Express in številne druge. Pošljite svoje seznamе in pišite na naslov: Kolar Tamaš, Skadarska 16, 24300 Bačka Topola.

COMMODORE 64 ... menjam najnovejše (Winter Games, Elite, Blue Max 2001 ... nekaj starejših (Impossible Mission, Grog's Revenge, The Dambusters, Spectrum Simulator, Spy vs Spy 2) ter dobre stare programe (Match Point, Quest for Tires, Raid over Moscow). Oglasite se, kmalu prispejo Herbert's Dummy Run, World Series Baseball, Sabre Wulf, Rocky Horror Show, Stopexpress, Tour de France ... Zahtevajte seznam in pošljite svojega. Daeni Kesić, Doverska 34, 58000 Split.

MENJAM programe za CPC-464. Možne je tudi zamenjave literature in navodil za programe. Prav tako prosim, da kdo me navodila za naslednje programe naj se mi oglasi (Pascal, Logo, Quill, Amsword). V poštev pride zaključna zamenjava. Leopold Krkac, Sutjeska 30, 58000 Split, tel. (058) 512-618

MENJAM programe za amstrad. Leon Ivetа, Obrtna 15, 68250 Brežice.

RAD BI MENJAL programe za atari 800 XL, toda zaenkrat nimam nobenega. Vse, ki bi mi radi pomagali, prosim, da se mi oglasijo na naslov: Saša Glogovac, Kraljevića Marka 41, 11300 Smederevo.

MENJAM revije Galaksija in ABC tehnike za programe za spectrum. Zamenjava po principu 1 Galaksija za 1 program ali po dogovoru. Za 1 program dam tudi 2 do 3 ABC tehnike. Imam letnike 1983, 1984 in 1985 Galaksije in skoraj vse številke ABC tehnike (dobro ohranjene) iz 1978, 1980 in 1981 leta. Pošljite seznam programov na naslov: Mladen Lenčar, Sigetje 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 153-008

BUCY SOFT pošljem vsa hit programe, ki jih pošiljajo tudi YU grah ID. T. Supertest I in 2, Rambo 2, Macadam Bumper itd. Poleg programov tudi mapa poke in navodila. Pošljite seznam ali naročite moj seznam. Dragan Cvetković, Mirka Štulića 34, 25260 Apatin, tel. (025) 774-638

SPECTRUM ... Menjam okoli 200 programov: Spy Hunter, Fist, Diva Peepy, Monty 3, WS Basketball, Popeye, Glass in še veliko drugih. Oglasite se na naslov: Janez Kušnik, Dobje vas 82, 62390 Ravne na Koroškem, tel. (062) 862-286

MENJAM programe za ZX spectrum 48 K. Zahtevajte brezplačen katalog ali pošljite svojega. Miroslav Kunstl, Krajiška II e, 44103 Sisak, tel. (044) 34-751

MENJAM programe za ZX spectrum. Pošljite svoje sezname in dobili boste mojega. (Sorcery, Highway Encounter, Exploding Fist, DT Supertest, Dambusters, Dynamite Dan ...) Tomaž Urbanc, Cesta Oktobrskih žrtev 68, 68310 Šentjernej.

WONDERTOPIA SOFTWARE. Menjam programe za ZX spectrum (Night Shade, Hyper Sports, Arabian Nights ...). Pošljite svoj seznam programov in ponudite pogoje sodelovanja. Oglasite se na naslov: Ivan Lemen, Kolarova 12/a, 21470 Bački Petrovac.

MENJAM okoli 900 programov za spectrum, med katerimi je največ najnovejših programov, kot so Marsport, Dynamite Dan, Mac Adam, International Basketball, Action, Monty's on the Run, Sniper, Dynamite 2, World Series Basketball ... Do izida tega oglasa so prispeli še številni drugi programi ter literatura, zato se oglasite na naslov: Šanko Dean, Valturska 81, 52000 Pula.

MENJAM programe za ZX spectrum. Naslov: Miroslav Kekić, Igmanska 14, 11000 Beograd, tel. (011) 456-366. Pišite, oglasite se!

MENJAM programe za spectrum. Zlasti se zanimam za uporabne programe. Pošljite svoj seznam. Dam tudi več programov za menj. Boban Grujić, Maršala Tita 83, 37220 Brus.

MENJAM programe za ZX spectrum od najstarejših do najnovejših. Zahtevajte brezplačen katalog. Dejan Bokić, Banatska 3, 12220 Veliko Gradište, tel. (012) 83-358

ZAMENJAM programe za C-64. Dam več, kakor prejmem, zato se oglasite, kar čakam vaše pozive. Robert Krstović, Rudničko Šetalište 44, 58000 Split, tel. (058) 46-832

ZAMENJAM vrste programov za commodore 64 na kasetah. Nekateri med njimi so: Hunchback I in II, Gumshoe, Lazy Jones, Blue Thunder, Boulderdash I in II, B. C. Grog's Revenge, Raid over Moscow, Jet Set Willy, Falcon Patrol I in II, 3 D Scramble, The Day After 1984, Alien 8, Popeye in številni drugi. Oglasite se, pošljite seznam, jaz bom poslal svojega. Hrvoje Sterle, Rade Končara 73, 41000 Zagreb.

COMMODORE 64. Velika zbirka programov, igre ter uporabni. Odgovorim vsakomur. Desa Všek, Ljudi Šercerja 1, 61230 Domžale, tel. (061) 722 210

COMMODORE 64 ... menjamo najboljše programe. Pošljite nam svoj katalog, od nas boste našega: Super Zaxxon II, Blue Max II, Dambusters, Boulderdash II, Donald Duck, Hulk, Hunchback II in še veliko drugih. Mitja Devetak, Vipavska 29, 65000 Nova Gorica.

MENJAM programe za commodore 64. Pošljite katalog ali pokličite po tel. (011) 681-838. Lazar Tomić, Sarajevska 70/37, 11400 Beograd.

COMMODORE 64 ... menjam najnovejše programe: Skool Daze, Hyper Sports, Nodes of Yesod, Cliff Hanger, Black Knight, Frankie Goes to Hollywood, Superman, Boulderdash 3 ... Prav tako dam 50 do 100 programov za tuje računalniške revije: 64 ER, PCW, Your Computer in 10 programov za domače: Moj mikro 1–9, Računari 1–5, Svet kompjutera 1–9. Edin Bakšetev, č. M. Grinbica 8, 71000 Sarajevo.

ZAMENJAM več kot 1000 programov za commodore 64. Od najstarejših: Raid over Moscow, Impossible Mission ... do najnovejših: Cliff Hanger, Skool Daze, Frankie, Superman, Staff of Karnath 1, 2, Knight Lore in še veliko tega do grafičnih iz številke MM. Dejan Petković, Milana Rakića 28, 11000 Beograd, tel. (011) 424-744

ZA VSE ŠTEVILKE lastnika Mojega mikra (slovenska izdaja) dam 60 programov za commodore po lastni izbiri + kaseta. Zainteresiran sem tudi za menjavo programov. Brezplačen katalog. Zoran Krahn, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 24-526

MENJAM vse vrste originalnih programov za amstrad CPC 464. Pošljite svoj seznam programov. Ivan Bekić, Dardanija SU 4.7 D2 st. 4, 38000 Priština, tel. (038) 40-971

AMSTRAD schneider – zamenjam novejše programe za CPC 464: Super Pipeline II, Hunchback II, Dambusters, Decathlon, Alien 8, Eric the Viking, Animated Strip Poker ... in precej uporabnih programov. Alenka Zupan, Martinova 90, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877

C-64 menjam različne programe: od uporabnih (reševalna, točna maleta, deformacija, Pascal, Forth 64, Integral, English Course ...) do iger (Raid on B. Bay, Crystal Castles, Slapshot Hockey, Basketball II, Donald Duck, Rollerball, Ghostbusters, Darth Vader, Grog's Revenge, Pitstop II ... Zamenjava v razmerju 1:1 ni pogoj. Pišite na naslov: Željko Kozomara, Rave Jankovića 4, 71000 Sarajevo.

ZDRAVO! Ta odstavek je namenjen tistim, ki imajo zelo malo programov za svoje mavrice. Ko ste pisali komu, ki ima zelo veliko programov, vam je odgovoril, da vse programe z vašega seznama že ima. Zato se oglasite pri meni in mi pošljite sezname. Marko Arsović, Celovška 185, 61000 Ljubljana.

ATARI-520 ST programe in literaturo menjam. Žvon ma Mekavec, tel. (062) 714-115 (do 14.30)

ATARI programe menjam. Imam 60 programov: Last Starfighters, Blue Max 2001, Zeppelin, War Games, Flip and Flop, Pitfall 2, Ghostbusters, Bruce Lee, Shamus 2 in drugi. Zoran Eigović, Knežder Bošnica 19, 58000 Split, tel. (058) 582-938

MENJAM programe za apple II. Damir Bogojević, Moše Pijade 143, 41000 Zagreb.

STE KUPILI PAKET? Veliko denarja, pa malo programov? Povečajmo softoteke za naše spectrume! Pošljite sezname (s kratkim opisom najboljših), mi bomo tudi! Za 1 uporabni 2 igri!! Snemamo z najkvalitetnejšo novo opremo!! Ali je kaj sploh kaj boljšega? Andreja Cvetanović, Vojvode Mišića 36, 11420 Smederevska Palanka, tel. (026) 34-845

FLEG-SOFT SPECTRUM A CMB 64, kmalu tudi amstrad CPC 464. 100 spektrumovcev je že postalo članov našega kluba. Zakaj ne bi še vi? Komodorjevci, oglasite se še vi, tudi za vas imamo programe. Naša top lestvica: 1. Neverending Story 1, 2 in 3, 2. W. S. Basketball, 3. Popeye, 4. Saboteur, 5. Sex Mission, 6. Impossible Mission, 7. There the Sg..., 8. Back to Skool, 9. Bounty Bob Strikes Back, 10. Pyjamarama 4, 11. Rambo 2. Kmalu dobimo Winter Games in Int. Karate. Programe zamenjamo za literaturo, revije tuje in naše, romane Alan

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

... in podarimo (bode le članom kluba). Če bi radi postali član našega kluba, pišite nam in mi vam bomo sporočili pogoje. Navodila: Mega Basic, Devpac 3, Melbourne Draw ... Pazor: prva številka našega glasila na kaseti YU M cro je že v prometu. Pišite. Odgovarjam na vsako pismo. ... Čosić, P... pice 30, 41320 Kutina.

MENJAM najnovejše in najboljše programe za ZX spectrum. Z veseljem bom dal več programov, kakor jih dom sam prejel. Prav tako bom rad dal kakšen program ali naavel listemu, ki je prevkm dodil računalnik. Mladen Erjavec, Ustanička 5, 71210 Ilidža

MENJAM programe. Imam veliko dobrih in novih programov. Spektrumovci, pišite kataloge. Saša Karadimov, Ć... Mlađe Bosne 4, 71210 Ilidža

ZX SPECTRUM starejše in novejše programe menjamo za programe ali kasete tujih proizvajalcev. Kataloge pošljite na naslove: Goran Janković, Zamenhofova 12, 41000 Zagreb ali Luka Grubor, Radnički dol 36, 41000 Zagreb

JELESOFT & CATSOFT Ce menje programe za spectrum. Tu so: Impossible Mission, Beach Head 2, Bounty Bob S. B., Fighting Warrior, Hacker, Dynamite Dan, Sex Mission in številne druge. Miloš Jelesijević, Roze Luksemburg 2/a, 11194 Beograd, tel. (011) 586 447

ČE IMATE programe za C64 ali spectrum, potrebujete pa programe za spectrum, pišite in z veseljem vam dam odgovor. Imam okrog 800 programov za Moj mikro št. 6 (junij) v srbohrvaščini pa dam 10 programov. Alen Lenac, Kate Dumbaov c. 42, 41000 Zagreb

SPECTRUM oglasite se vašemu lovcu na hackerje zaradi nepravilne zamenjave. Imam D1 Supertest I 2, Beach Head, Tapper, Spy versus Spy, Hypersports, Hardball, Exploding Fist, Baseball ter veliko drugih novih, starih, kratkih, dolgih programov. Pišite za katalog in pošljite svojega. Božidar Benoga, Drinovci Merkez, Engelsova 6, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367 931

QL – SPECTRUM Menjam 10 programov za spectrum (po vaši izbiri) za 1 program za QL. Program se vihunske igre Ultimalove saga Ocean Imagine US Gold in številne druge, klasične in najnovejše uporabne: Write Lighting 1 2 3, Beta Basic 1 8, Quill, asembleri in copy programi. Spektrumovci, oglasite se vašemu prijatelju lastniku QL-a, na bo vam žal. QA ovci oglasite se zaradi enakopravne zamenjave. Naj še QL postane toliko znan kot spectrum, kar si tudi bolj zasluži. Bhlipć Blaže, Oragovo Pravce F–4, 81400 Nikšić

ZA PROGRAM superventilacije in hitri savelOad snemam 10 najnovejših hitov za spectrum. Prav tako naj se mi oglasijo tisti, ki imajo navodila za Death Star. Oliver Jančevski, Blagoja Toska 33/44, 91220 Tetovo, tel. (094) 26 124

MENJAVA celotnega spectrumovega softvera. Menjam programe kot so Back to Skool, Yie Ar Kung Fu, Rambo II ... Katalog z veliko izbiro na naslove: Mezelič Miljuž, Goriške fronte 54, 65290 Šempeter, tel. (065) 31 172

ZAŠČITA S SPEEDLOCKOM? Počasno nalaganje? Da, do to ves mej ... odkar ste dobil spectrum. Tako mi imamo program, ki vas bo rešil muk: programi se nalagajo 2,5-krat hitreje, uporaba pa je normalna. Na C-60 pride 30 programov po 48 K. To je tisto, kar potrebujete! Lahko ga dobite za 4 programe, ki jih nimamo. Zoltana Kodalja 7, 24300 Bačka Topola.

POZOR! Dajte svoj seznam v kuverto, naslovljeno na BFK Software, Zoltana Kodalja 7, 24300 Bačka Topola. V 2 dneh vam bo poštar prinesel prvovrstni katalog. Spet nas še programa ali nekaj besed po telefonu (024) 729-036 in veselo menate naše. Dal ste 1 program, prejel pa 3 najnovejše! Sili čislo iz sebe, vsak teden prej mete nov katalog, spet nekaj besed in razlika je znana: daš 1, prejmeš 3. Ste se že odločili? Da, to je moj gusi BFK.

BFK SOFTWARE New & best games from U. K. Postoj hacker, oglej si le oglas in tvoj spectrum bo kmalu imel obilico programov. Nudimo profesionalne storitve. Vzemi papir in svinčnik in napiši, katere programe imaš, daj papir v kuverto in naslov na spodnji naslov. Kmalu (v 2 dneh) boš prejel naš katalog z res enčno velikim številom programov, ki so prispeli direktno iz Velike Britanije. Poh ti in v spomin tvojega hindijančka se bodo znašli prvovrstni programi (Yie Ar Kung Fu, Int. Karate, Int. Basketball, Back to Skool, Popeye, Scooby Doo, Hacker). BFK dela za vas ... vdiranje v programe – program po naročilu (BFK program je za vas) ... programi, ki obstajajo, vi pa ne veste, kje so, BFK jih bo našel v 14 dneh. BFK Soft, Zoltana Kodalja 7, 24300 Bačka Topola, tel. (024) 729 036

SEX MISSION program izključno za lastnike. Nemenjen je lastnikom spectruma. Sex Mission je program, ki vas bo razdražil. Sex Mission prodajajo po visoki ceni, lahko pa lahko pridete do njega z zamenjavo s 3 programi, ki jih mi nimamo. Sezname in kataloge pošljite na naslov: Zoltana Kodalja 7, 24300 Bačka Topola

BFK SOFTWARE New & best games from U. K. Edini software, ki bo vedno resnično sodeloval z vami na naslednje načine: z zamenjavo programov (za 1 daruj, dobiš 3) ... s skupnim nakupom programov (če želiš kak program, pa je preveč drag, kot na primer redek primer, BFK ga bo kupil skupaj z vami in s tem vam zmanjšal stroške. BFK si vedno želi sodelovanje ... z nakupom programov (BFK bo na vašo ponudbo vedno kupil programe. Pošljite sezname) ... z včlanitvijo v BFK klub (podrobnosti pisno). Kdorkoli se obrne na BFK, pride v spomin adite in mi se bomo oglasili, če dobimo le 1 nov program! BFK Software (024) 729-036, Zoltana Kodalja 7, 24300 Bačka Topola.

DELTA SOFT ponuja nove in stare programe za ZX spectrum 48 K: J. S. Willy 1 in 2, Manic Miner 1 in 2, Exploding Fist, Popeye, O. T. Supertest 1 in 2, Pinball 1 in 2 ... Pošljite svoj seznam programov za zamenjavo. Zamenjam procesor Z 80 A, grafi doglać in za integrirane vezja za izdelavo I/O vmesnika o digitalizatorju za spectrum (Moj mikro št. 7 in 10). Delta Soft, Maksima Gorkog 3/4, 35000 Svetozarevo

BESTIALSOFT menja veliko število programov za spectrum: The Ninja, Saboteur, Rasputin, Back to Skool, Hacker, Rats, International Karate 1/2, Scooby Doo, Rambo, Fighting Warrior, Beach Head 2, Yie Ar Kung Fu, Monty on the Run, Popeye, Impossible Mission, Sex Mission, Macadam Bumper ... Dragan Ogrijević, Bulevar Lenjina 27, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 141 752

MENJAM ZX spectrum 48 K s pal cb Kempston – interface + precej programov + reset + strokovna literatura za C 64 ali za amstrad CPC 464 brez monitorja. Prav tako zamenjam programe za ZX spectrum. Gordjan Jovan, Zaima Hadžev ca I, 89101 Trebinje, tel. (083) 22 129

ZAMENJAM nov spectrum plus z ekol. 120 iger za sharp MZ 731 (700) ali commodore 64 z dogovorom. Milan Trajčeski, Banjska 17, 24000 Subotica

SPEKTRUMOVCI ne boste verjeli! Winter Sports za spectrum. Najnovejši hiti: Winter sports, Back to Skool, Commando, Beach Head 2, Karate 1, Karate 2, Saboteur, Popeye, Fighting Warrior, Abu Simbel, Marsport, The Neverending Story, Rats, Sniper, Brat, Eye of the mask in še mnogo drugih. Pišite na naslov: Vladimir Ban, Ljubeljska 27, 61000 Ljubljana. Jupiter Soft!

JO-GO SOFT! Menjava programe za ZX spectrum. Najnovejši programi so: Mac Adam Bumper, Marsport, Back to Skool, Popeye, Red Moon in 12 programov najboljše firme U. S. Gold, Beach Head 1 2, Raid Over Moscow, Impossible Mission in še veliko drugih programov. Jože Nemanič, Titova 45, 64270 Jesenice in Grazd Podlesnik, Hrušica 52, 64270 Jesenice

SPECIAL SOFT ta mesec vam Special Soft ponuja najnovejši software za ZX spectrum. Pošljite nam svoje kataloge in mi vam bomo poslali našega. Končno so prispeli: Super pipeline 2, Boulder Dash 2, Popeye, Bounty Bob, Hacker, Fighting Warrior in številni drugi. Med tem ko to berete, prihajajo: Impossible Mission, Rats in številne dolge igre. Mirza Meminović, Lenjinova 127 A, 71000 Sarajevo

SPEKTRUMOVCI! Če si še niste priskrbeli novih programov, storite to takoj. V zamenjo ponujam naslednje programe: Highway Encounter, A Day in Life, WS Basketball, Marsport, Super pipeline 2, Mac Adam Bumper, Hyper Sports, Video Pool, Exploding Fist ter veliko hit Popeye! Kaj še nimate tega? Pohitite fantje in dekleta! Igor Čajkušić, Kouzlerićev prilaz 13, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 687 185

SINCLAIR

PIRATSOFT Fghts deck. Najnovejši programi po nizkih cenah: Fighting Warrior, Neverending Story, Int. Karate in številni drugi. Jože Remi, Kerošnega bataljona 7, 61231 Ljubljana Črnuče, tel. (061) 371-550 T 66

VRHUNSKI GRADBENI PROGRAMI za ZX spectrum: okvir, rešalke, mreže, piloti, dimenzioniranje, vodovod in številni drugi. Za delovne organizacije in posameznike. Brezplačen katalog. Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517 291 T 5084

JANSOFT ZX Spectrum – 40 različnih kompletov. Cena kompleta (15 programov + kaseta + poštnina) je 1300 din. Imamo tudi vse najnovejše programe, ki so trenutno v Jugoslaviji. Prepričajte se. Jansoft, Koznova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118 T 67

BOYS SOFT najnovejši programi, nizke cene, brezplačen katalog. Damjan Tpenta, Planina 16, 64000 Kranj, tel. (064) 21-631 T 68

SPECTRUM še vedno najcenejši novi in najnovejši kompleti na YU trgu. Komplet z 12 do 30 programi 800 din, 5 kompletov 2400 din, 10 kompletov 4000 din. Posamezni programi 70 din. Starejši kompleti in programi 20% cenejši. Brezplačen katalog. Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj T 69

STABILIZATOR ZX preprečuje prekinjanje spectruma. Ima stikal za vklop/izklop in load save. Po povzetju 3800 din. Tel. (066) 63-755 T 173

KOMPLET »Poke 3« Tales of Arabian Nights, Pyjamarama 1 2 3, Clive 5, Falcon Patrol 2, Gn Mutant Monty, Commando, F Voyage, Hunchback 2, Abu Simbel. Prišli je tudi veliko novih iger: Rambo, Mickie, Fred itd. Rudi Puhar, Pepunški log 17, Vevče, 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 482 285 T 181

SPECTRUM – profesionalni prevodi. Napredni mašinski jezik 1500 din, Spectrum rom Disassembly 1500 din, Mašinski jezik za apsolutne početnike 1300 din, Spectrum priručnik 800 din, Mega Basic navodilo 500 din, Mega Basic na kaseti 500 din, Devpac 3 navodilo 600 din, Devpac 3 na kaseti 500 din, 50 tajni Basic programiranje 500 din, Beta Basic 1.8 navodilo 400 din, Beta Basic 1.8 na kaseti 500 din, Artist navodilo 400 din, Artist na kaseti 500 din. Zahtevajte brezplačen katalog. Trtica Goran, Slavana Lukoviča 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563 348 T 262

ALTERSOFT uporabni programi! Velika izbira originalnih navodil in prevodov. Poslovni programi, jeziki, grafika, zvok, izobraževalni programi ... Kvalitetne storitve, možne menjave. Naročite brezplačen katalog. Bože Dajčman, Ragovska 14, 68000 Novo mesto T 247

PRODAM spectrum 48. Tel. (063) 730-768 T 256

SPECTRUM 48 K ... dobava kompletov ... istega dne ali osebno takoj. Milan Arsić, Korčulanska 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 537-621 T 258

F'N S IN BIN SOFTWARE vam ponujajo veliko izbiro najnovejših programov za spectrum, kot so Transformers, Mickie, Ten Cats, Comando, Heroes of Karn in številni drugi. Fetjan Alen, Proleterskih brigada 52 b, 41000 Zagreb, tel. (041) 515 193; Nikolić Ivan, Fallerovo šetalište 35, 41000 Zagreb, tel. (041) 561-645; Sarajčić Ivan, Bulevar AVNOJ-a 64, 11070 Beograd, tel. (011) 137-881 T 248

SPECTRUM – 12 programov za učenje angleščine + kaseta 1000 din, 25 radioamaterskih programov + kaseta 1000 din, 38 copy programov + kaseta 1000 din. Zahtevajte brezplačen katalog z najnovejšimi programi. Trtica Goran, Stevana Lukoviča 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348 T 264

FALCON SOFT razglaša: »If a strange man wants to sell you a programme, who you gonna call? Piratbusters!!!« Spektrumovci, ali bi radi menjali programe, literaturo za računalnike, hardwarske sheme itd.? Vas bo to omogočeno, če ustanovimo PIRATBUSTING CLUB. Začetnikom bo v klubu nudena hackerska pomoč! Pridružite se akciji! Naredimo konec piratom in preprodajanju programov! Vaše geslo: United we are strong. Za nadaljnje informacije se obrnite na Falcon Soft, Andrej Vukadin, A. Augustinčića 11, 41000 Zagreb, tel. (041) 214-995 (dežurni telefon). P. S. Kmalu se bodo tudi komodorjevci in amstradovci lahko pridružili k akciji! T 217

SPECTRUM – najnovejši in najboljši programi v kompletih. Komplet 48: Sky Ranger, Saboteur, Back to Skool, Rasputin, I of the Mask, Go to Hell, Winter Sports, Commando. Komplet 48: Fighting Warrior, Beach Head 2, Bounty Bob, Impossible Mission, Dynamite Dan, Boulder Dash 2, Glass, Super Gran, Macadam Bumper, Sorcery, International Karate 1+2. En komplet + kaseta + poštnina = 1250 din. Katalog je brezplačen. Trtica Goran, Stevana Lukoviče 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348 T 263

GO 10 NESHA SOFTWARE. Najnovejši in klasični hiti za spectrum v kompletu po 5 programov – 800 din. Dana in popust. Snemanje na profesionalni opremi. Brezplačen seznam. Nenad Grćević, II bulevar 59/35, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 121 598 T 220

PROGRAMI: Sir Fred, Transformers, Mickie, Slip-stick? (U. S. Gold), Gyroscope, Elite, Critical Mass in številni drugi posamezno ali v kompletih po 700 din. Brezplačen katalog. Miran Šimunna, Garsije Larke 25, 11000 Beograd, tel. (011) 786-410 T 221

SPEKTRUMOVCI! Ali se jezite zaradi počasnega nalaganja? Turbo Tape za spectrum v dveh verzijah: prva verzija pospešuje nalaganje in snemanje na 3000 bpk, enostavno delo, druga na 3600 in 7200 bpk. Cena posamezne verzije plus navodila je 1000 din. Če kupite obe, cena je 1700 din. Tel. (041) 686-747 T 245

SPECTRUM – Impossible Mission, Hacker, JSW 3, Winter Games, Pentagram, Back to Skool in drugi v kompletih po 550 din. Davor Magdić, tel. (015) 24-772 T 246

SOFTWARE SHOP. Tudi ta mesec so vam na voljo najnovejši in najboljši programi za ZX spectrum. Programe dobite posnete na kvalitetne kasete in verificirane. Cene programov so smešno nizke, saj jih dobite pri Software Shopu. Ne pozabite, da je rok dobave 1 dan! Katalog s cenami in vsemi programi naročite po tel. (061) 573-155 ali na naslov Software Shop, Rašiška 1, 61000 Ljubljana. T-4938

PRODAM sinclair ZX spectrum 48K (issue 3), interface I, microdrive, 8 letnikov ... 9 kaset s 140 programi, 1 mikrokaseto, igralne palice Quickshot II ter vmesnik za igralne palice z reset tipko. Tel. (062) 878-332 T 69

SPEKTRUMOVCI! Najnovejši programi: Fairlight, Rambo 2, Boulderdash 2. Brezplačen katalog. Te in še druge programe dobite po nizkih cenah. Sašo Fleder, Rudigajeva 34, 64000 Kranj, tel. (064) 21-347 T 181

SPEKTRUMOVCI! Ne bo vam več treba zavidati komodorjevcem, ker tudi vi lahko poslušate zvok svojih priljubljenih iger po televizorju. Vgradite tona v spectrum istega dne. Hitro, kvalitetno, poceni, le 1800 din. Komplet še pripravljenih delov z detajlnim navodilom 1000 din po povzetju. Goran Stojković, Bulevar AVNOJ-a 16/36, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 133-465 popoldan T 125

DANTON-ALTAIR-SPECTRUM SOFTWARE

studio za vas – edinino združeni! Ekskluzivne novosti! Če se obotavljate delate veliko napako! Premagamo vsako zaščito. Združeni smo najmočnejši. Atari Software Georgi Dimitrova 84 71000 Sarajevo tel. (071) 545-232 I 131

SPEKTRUMOVCI! Duro Softwere Cinq spet ima najboljše na YU-soft prizorišču. Direktno iz Anglije so prispeli: Robin of the Wood (Odin kredina!) Bounty Bob Strikes Back (U S Gold) Beach Head 2 (4 pre super) International Karate (dolga od Explodinga) Yie Ar Kung Fu (Imagine) Pentagram (ime govori) Boulder dash 2 (80 iger) Winter Games, Neverending Story, Impossible Mission in še veliko drugih najboljših programov. Katalog brezplačen. Branimir Jeranko, Braće Fiolić 33 41020 Zagreb tel. (041) 517-434 ali (041) 680-903 I 134

DELTA SOFT vam ponuja najbolj eksplozivne programe za vaš spectrum. Vsak teden nov program. Commando (najnovejši program firme Elite) Saboteur (dodite ninja) Jet Set Willy 3 (še več sob) Sky Ranger (policijski helikopter v akciji) Winter Sports (6 programov 6 z maksi športov) in številne druge. Pišite na naslov Delta Soft, Račićeva 76 F 88000 Mostar tel. (088) 416-196 I 137

SPEKTRUMOVCI! Z Ozredevi Softwarom do vseh top lestvic: Winter Sports, BC Quest for the West, Bounty Bob, Rambo II, Yie Ar Kung Fu, Critical Mass. Oglasite se. David Zdravković, Save Kovačevića 27 a 11000 Beograd tel. (011) 456-422 I 139

ZX SPECTRUM
PROGRAMI – Kompleti do 20 programov posneti na 60-minutnih kasetah Sony. Cena posameznega kompleta je 1300 din. V to ceno je všteto do 20 programov, kaseta in poštnina. Na vseka 4 kompleta peti zastonj! Ekspresna dostava. Brezplačen katalog 30 različnih kompletov! Iztok Stražar Kajuhova 44 61110 Ljubljana tel. (061) 453-907

ORION SOFTWARE, vaš dobri stari znanec vam tudi ta mesec dokazuje, da kvaliteto le premaguje kvantiteto. Ekskluzivni in profesionalno posneti program za vaš spectrum z vrha svetovnih top lestvic direktno z računalnika, z garancijo. Zavrzite smešne in nekvalitetne komplete. Pridružite se članovcem ponosne in brezkompromisne združbe najboljšega. Ta mesec vam priporočamo: Rock n Wrestle, prva 3 D rokoborba, Street Hawk, močan helikopter, Scooby Doo-risanka, Cyberun, Gunfright in Pentagram. Trio Fantastikos od Ultimate in še mnogi drugi. Katalog po 50 din naročite na naslov: Tomislav Petrovec, Šeferova 10 41000 Zagreb tel. (041) 323-912 I 177

THUNDERBIRD vam tudi ta mesec ponuja najnovejše hite za spectrum: Transformers (Ocean), Mikie (Imagine), Cyberun (Ultimate), Pentagram (Ultimate), Friday The 13[th], Superman (Beyond) in še 500 iger in uporabnih programov. Demir Gorup, Sabunčina 19 41090 Zagreb tel. (041) 674-075 ali Zoran Babić, Tuškanac 68 41000 Zagreb tel. (041) 423-784 I 182

FLUX SOFTWARE vam ponuja samo najboljše programe za ZX spectrum in tiste, za katere boste šele slišali. Med drugimi so tu: Fairlight (izredna 3D grafika), Jet Set Willy 3 (še boljši od JSW 2), Giant Bomb (Ocean), Lords of Time (novi že šel firme Level 9) in številni drugi, ki prihajajo iz Anglije. Možnost ustvarjanja lastnega kompleta, toda o tem več podrobno na naslov Flux Software, Heulikova 4 41000 Zagreb tel. (041) 273-283 I 183

SPEKTRUMOVCI!!!
Na zamudite priložnosti, da si za samo 700 din priskrbite 22 nepozabnih in še vedno atraktivnih iger. To so: Manic Miner, Jet Set Willy, Penetrator, World Cup Football, Sabre Wulf, Fighter Pilot, Pacman. Informacije in katalogi: Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33 14220 Lazarevac tel. (011) 811 208 I-4989

ZX – 81 16 K
Vsi lastniki ZX-81, ki zaradi poplava spectrumov in commodorjev ne morejo priti do pravih programov za svoj računalnik, naj se obrnejo na ZX Software Studio. Vsi kupci imajo poseben popust – 5 brezplačnih programov. Najdražji program je 50 din. Profesionalna storitev in hitra dobava katalogov in eventualnih naročil, o čemer so se lahko prepričali številni naši dosedanji kupci. Za brezplačen katalog se obrnite na naslov: ZX Software Studio, R. Vranješević 69 78000 Banja Luka ali po tel. (078) 47 657 I-3

Z/Z SOFT vam ponuja najcenejše komplete iger za spectrum (samo 400 din). Najnovejše in najboljše igre. Zagotavljamo kvaliteto posnetka. Brezplačen katalog. Saša Svjetlić, Stesičevićeva 24 B/2 58000 Split tel. (058) 40-526 I 143

DIAMOND SOFT vam ponuja najboljše programe za spectrum. Direktno z Anglije: Cyberun, Superman, Scooby Doo. Seznam brezplačen. Daško Gerbić, S gal I 8 b 41020 Zagreb I 156

SPECTRUM SOFTWARE STAR najnovejši program po nizkih cenah. Komplet 14 programov 600 din, posamezno 80 din. Katalog. Zoran Krejnc, Novi dom 5 61420 Trbovlje tel. (0601) 21-760 I 158

KUPIM nov računalnik sinclair QL. Tel. (072) 27 494 I 159

PRODAM nov ZX spectrum, četrte verzija + igralno palico + vmesnik (Kempston) + 60 programov za 600 DM. Tel. (071) 438-234 I 161

SPEKTRUMOVCI! najnovejši hit programi z Londone. Komplet 8: Skool Daze 2, Super Pipeline 2, Beach Head 2, Fighting Warrior, W S Basketball, Popeye, Commando, Rasputin, Saboteur, Mac-Adam Bumper, Bounty Bob, Roller Coaster. Komplet + kasete + poštnina 1400 din. Komplet programov (11) angleškega jezika tudi 1400 din. Naročite na naslov: Srđan Nestorović, Oslobođenje II deo 9 11194 Beograd Rušanj tel. (011) 882 222 I 164

SPEKTRUMOVCI! Vse najprograme dobite pri nas po izredno ugodni ceni. Hitra dostava, dvelelne izkušnja, paket in katalog – posebno darilo 50 programov za 2000 din. Matjaž Meršak, Preserje, Kajuhova 8 Radomlje tel. (061) 722 750 I 168

SPECTRUM – najkompletnejša ponudba paketov in posameznih programov. Oglasite se – katalog je brezplačen. RR Soft, Vožarski pot 10 61000 Ljubljana tel. (061) 225 588 5

ZA SPECTRUM prodam programe za radijske amaterje: RTTY, SSTV (Data čez vmesnike), DRB, QTH, CW, Key Board in številne druge, ki jih uporabljajo amaterji lahko s pridom uporabljajo. Prodam najnovejše programe za igre (decembrske uspešnice v Angliji). Rade Branković, p. p. 37 12240 Kučevo I 2

SPEKLTRUMOVCI! Tudi v letu 1986 vam M Soft nudi samo najboljše programe: JSW 3, Winter Sports, Robin Hood in še veliko drugih. Naročite jih lahko posamezno ali v super pocani kompletih (550 din). Brezplačen katalog. Milan Peši, Arbajterjeva 8 62250 Ptuj tel. (062) 773-933 I-35

RAJNOVEJŠI programi za spectrum! Nizke cene. Brezplačen katalog! Veliki popusti! Rosoft Vehlier, Omladinska 38 55000 Slavonski Brod tel. (055) 236-107 3

KUPIM spectrum 48 K za 40 000 din. Prodam za ZX 81 čip ULA in ROM. Tel. (031) 651-018 STX 3

NAJNOVEJŠE za vaš spectrum! Izbirate lahko med 55 različnimi enournimi kompleti (15 do 30 programov) po 300 do 450 dinarjev (več kompletov). Po želji tudi posamezni program. Ekspres dostava! Zajamčena kvaliteta! Brezplačen katalog! Sonnenschein David, Minske pot 17 61231 Ljubljana Črnuče tel. (061) 371-627 4

SPECTRUM RAINBOW SOPFTWARE vam ponuja izbiro več kot 1500 programov. Kompleti 25 programov 800 din. Vse najnovejše programe, ki jih drugi ponujajo, pri nas lahko dobite za samo 100 din. Vsak teden nov komplet. Katalog je brezplačen. Rainbow Software snema direktno iz računalnika. Kiril Mihajlovski, Moša Pijade 128 91300 Kumanovo tel. (0901) 23-800 I 7

SUPERSOFT vam ponuja najnovejše, najboljše in najcenejše programe za spectrum v Jugoslaviji (Winter Sports, Impossible Mission ...) Tomaž Simčič, Slične 18 61295 Ivančna Gorica tel. (061) 783-208 7

MC SOFTWARE!
Spektrumovci!
Najnovejše superuspešnice iz Londona za samo 700 din + kaseta. Dobavni rok 1 dan. Kvaliteta je zagotovljena. Komplet 28: Winter Games (prava olimpijada – 4 programi – 200 kb 8 disciplin), Neverending Story (novi hit Oceana – igra po filmu), Back to Skool (Skool Daze 2), Hot Rasputin (Fireblid), Roller Coaster (Elite), Commando (Elite), Saboteur (Durell), Go to Hell (izredni labirint), Freeman. To so hiti za 1986 leto. Oglasite se na naslov: Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38 11030 Beograd tel. (011) 552-895 I-51

BSOFT ima tudi tokrat za vaš spectrum nove programe. Kmalu pridejo Pentagram, Cyberun, Gunfright. Katalog je zastonj. Pišite kličite, na do vam žal. Matjaž Obštetar, Streliška 3 61000 Ljubljana tel. (061) 311-803 I 8

BIT CLUB vam še vedno ponuja najnovejše uspešnice za spectrum: Elite, Mugsy's Revenge, Sir Fred, Transformers in še veliko novejših do objave oglasa. Nizke cene, kvalitetne storitev, brezplačen katalog. Če ne verjamete, preverite. Boris Đapić, L. pa 14/10 11000 Beograd tel. (011) 542-414 six 10

FANTSOFT spektrumovcem: Redno kontaktirajte z menoj, kmalu vas od prepričate, da sem med prvimi pri nas z najnovejšimi programi in da se ne hvalim z novostmi, ki jih še nimam. Na odm pisal, kaj imam trenutno najnovejšega, ker od te od izide revije že zastarelo! Cene nizke. Bojan Kešić, Pot na brod II E 61433 Radeče tel. (0601) 81 907 I 27

50 KOMPLETOV za spectrum po 15 do 30 programov za 300 do 450 din. Tudi posamezno. Katalog zastonj. Ekspres in kvalitetno. Sonnenschein David, Minska pot 17 61231 Črnuče tel. (061) 371-627 74

RABBIT SOFTWARE najnovejši programi za spectrum po 40 din. Vsak kupec dobi darilo. Brezplačen katalog. Davor Marić, Jeremeta 53 52000 Pula tel. (052) 25 221 I 30

SUNSOFTWARE CLUB SPECTRUM že tretje leto je z vami, zahvaljujoč kvaliteti in hogeni izdji več kot 1400 programov. Pri naročanju se vsi programi kvalitetno posneti in posamezno verificirani. Posebne ugodnosti uživajo člani in stalni kupci. Top lestvice hit programov boste našli v drugih oglasih. Tudi v novem letu vsak mesec 20 novih programov s svetovnih top lestvic. Za veliki katalog z opisom zadnjih 100 programov prosimo pošljite 100 din. Mali katalog je brezplačen. Iven Majdovac, Vojvode Mišića 2/5 21000 Novi Sad tel. (021) 57 488 am 40

ALL STAR SOFTWARE najnovejši programi za spectrum. Cena 30 do 50 din. Katalog brezplačen. Top lestvica: Winter Sports, Hacker, The Rats, Impossible Mission, Scooby Dooby Doo idr. Boris Stojnić, Bratstva i Jedinstva 10 75000 Tuzla (075) 213-964 I 45

PACKA SOFTWARE – ZX SPECTRUM
Vse, kar je za vas neuresničljivo ni namogoče, vam uresniči in omogoči le Packa s svojo profesionalno storitvijo. Samo najnovejši in najatraktivnejši programi za vse mogoče okuse. Brezplačen katalog! J & B Ulčar, Ob potoku 1 61110 Ljubljana tel. (061) 452-943 I-153

MC SOFTWARE! Spektrumovci! Najboljše nove igre pri Mc Softu po najbolj ugodni ceni. Komplet 14 programov samo 700 din + kaseta. Dobavni rok 1 dan. Kvaliteta zagotovljena. Komplet 26: Impossible Mission, Super Pipeline 2, Marsport (Tir Na Nog 3), That's the Spirit, Hacker, Rats (grozljivka), Pamen, Atari 3D Tank Duel, Stanley 2, Dynamite Dan, Fahrenheit 3000, Confusion, Moon Buggy. Komplet 25: Popeye, WS Basketball, Monty on the Run, Red Arrows, Daley Thompson Supertest I 2, Glass, Fenrih Protocol, Nodes of Yesod, Flip, Exploding Fist, A Day in the Life, Abu Simbel Profanation (Indiana Jones). Komplet 20: Frankie Goes to Hollywood, One on One, Night Shade (Ultimate), C-5 Clive, Death Star Interceptor, Herbert's Dummy Run (Pyjamarama 3), Rocky – Boxing, Tale sof Arabian Nights, Roland's Rat Race (Ocean), Hypersports, Buck Rogers, Jewels of Babylon, Cells, Body Work. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38 11000 Beograd tel. (011) 552-895 I 52

NAJNOVEJŠI programi za spectrum 95 din. Obsežen katalog 50 din. Vsak kupec prejme kot darilo 2 programa. Popusti. Nenad Smiljanić, Bose Tirića 75 15000 Šabac 86

SPEKTRUMOVCI! Super ugodna ponudba najnovejšega softwara: Ten Little Indians, Rambo 2, Winter Games. Program 80 din. Brezplačen katalog. Dejan Vasić, Janka Veselinovića 73/7 15000 Šabac tel. (015) 24-185 86

SPECTRUM – profesionalni prevodi: Mašinac za početnike (1000), Disasembliran rom (1200), Napredni mašinac (1300), komplet (3100). Prevedena uputstva za uslužna programa: Devpac, Mega Basic, Beta Basic 1 8, Artist, Melbourne Draw, Quill, Monitor, Disassembler, Editor, Asembler, Fift, Leonardo. Posamezna navodila (500), posnati programi (200). Katerihkoli 5 navodil + posneti programi (2500). Dobava v 24 urah. Kompjuter biblioteka, Filipa Filipovića 41 32000 Čačak tel. (032) 31-20 I 145

SPEKTRUMOVCI! Zakaj bi zapravljali čas in naročali kataloge. Vse programe lahko naročite direktno po telefonu. Imena si poglejte v drugih oglasih. Kvalitetno, hitro, poceni. Janko Beroš, Božidarevičeva 2 D 41000 Zagreb tel. (041) 225-767 I 92

SPECTRUM končno so prispeli Winter Sports, Fairlight in številni drugi program. Poceni. Brezplačen katalog. SPECSOFT, Nazorovo šetalište 17 56300 Slavonska Požega. I 93

SPECTRUM najnovejši programi: Jet Set Willy 3, Rambo, Nodes of Yesod, Commando, Saboteur, Gyroscope, Nexor. 12 programov po vaši izbiri + kaseta + poštnina, samo 1300 din. Boštjan Polanšek, Podlubnik 160 64220 Škofja Loka tel. (064) 61 734 I 96

SPEKTRUMOVCI! Ponovno vam prinašamo najnovejše programe po najbolj ugodnih cenah: Fairlight, Sex Mission, Commando, Winter Sports, Saboteur, Neverending Story, Back to Skool. Mesecem se prispel tudi vsi programi, ki so v Jugoslaviji. Popusti, darila. Brezplačen katalog. Sanjin Sudar, Božidarevičeva 7 41000 Zagreb tel. (041) 219-870 I 97

PEGAZ SOFTWARE vam je tudi ta mesec pripravil 18 novih uspešnic za spectrum v super kompletu za februar 86. Cena kompleta je 1200 din, kasete C 90 500 din, poštnina pa znaša 150 din. Commando (odlična arkadna igra firme

Elite 94% v crash) Saboteur (Durell 93% v crash) Rambo 2 (Ocean borite se z raznim orožjem od noža do bazuke) Roller Coaster (Elite 94% v c) Beach Head 2 (U S Gold) Robin of the Wood (Odin 94% v c) Wiggler (90% v c) Mike (Image to ena odlična Kona mjeva igra) Yie Ar Kung Fu (Imagine borite z tradicionalnim orožjem) Gyroscope (M House 92% v c) Sir Fred (Microgen) Fairlight (Edge 95% v c) The Transformers (Ocean po znani japonski risanki) Critical Mass (Durell 90% v c) Elite (Feabind s na najbolj priljubljenih ger za mikoračunalnike) B C Quest for Time In ternational Karate (2 programa) Katalog naro čite vse informacije zahtevajte na naslov Pegaz Software Alan Škanca Županova 10 41000 Zagreb I 184

QL profesionalni prevodi QL Archive (1500) QL Toolkit (1200) QL Pascal (1500) QL Fort (1600) V kompletu (5000) Slobodnu Zarić Bale Jankovica 79 32000 Čačak tel (032) 30-34 I 149

SEX MISSION program za odrasle spektrumovce skupaj s kaseto navodilom in slikami 950 din Future Orion Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417 052 I 186

SPEKTRUMOVCI! Stare nove in najnovejše programe prodam po 40 din Velike hetile še več popusti katalog je brezplačen Tel (053) 59 074 I 188

SINCLAIR ZX spectrume serviram Programiram vse vrste eprom ov Oirko Barbarić Oljski odred 21 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-702 ali (041) 529 849 I 194

FUTURE ORION ponuja najbolj še najbolj profesionalno urejene Programe za spectrum lahko naročite v poceni kompletih le 1000 din + kasete Za večja naročila posebeu popust Dobava v 24 ureh Zahtevajte katalog z oznako »za spectrum« (50 din) Komplet 22 (Winter Sports Neverending Story Commando) komplet 23 (Saboteur Int Karate Fighting Warrior) komplet 24 (Rambo B C Quest for Tyres Fairlight) So tudi novejši . Pišite Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-052 I 127

MASTERCLUB — ekskluzivni uvoznik najnovejšega softwarea vam prinaša vsak mesec programe ki so vas (in vas bodo) navduševali s svojo izjemno kvaliteto O tem so se prepričali že številni Kaj pa vi ali ne verjamete? Poglejte kaj smo vam pripravili ta mesec Spectrum new soft Cyberun Ultimate Gunfright Ultimate Ping Pong Imagine Zorro U S Gold Yabba Dabba Doo — Quicksilva Superman — Beyond Knight Rider — Ocean Prosimo da obvezno pošljete 70 din za katalog Masterclub Zagrebačka 21 51000 Rijeka tel (051) 37 545 Commodore New Soft Rambo II — Ocean Zorro — U S Gold Friday the 13th — Domark Superman — Beyond Underwurlde-Ultimate Pit Stop II Commando — Elite Robin of the Wood — Odin Who Dares Wins II Sky Fokes Zahtevajte brezplačen katalog na naslov Masterclub Drage Ščitara 3/8 51000 Rijeka tel (051) 446 009 I 2001

QL
Prevodi navodil QL Archive (1500 din) — inteligentna baza podatkov QL Toolkit (1200) - razširitev Super Basica Uporabni programi za QL jeziki asemblerji monitorji nove verzije programov šah literatura Super Basic strojno programiranje MC68000 tehnični priročniki itd Zamenjam ali prodam (program s mikrokaseto 2400 din) Leon Kuna Mihanoviceva 18/3 43500 Daruvar tel (046) 31-893 tx 1107

SOFTWARE drobni print deluje za vaš spectrum Tank Trax igra za 2 igralca Wriggler Eugah je Brzic v akciji Jet Set Willy 3 Rambo Commando Saboteur Kmain Pentagram Cyberun (Ultimate) Mickey Katalog 100 din seznam brezplačen Saša Cvetojević Trg Moše Pijade 16 44000 Sisak tel (044) 21 016 I 199

MASTERCOPY - najnovejši program za kopiranje vse v enem 48 K prostega prostora 3 rutine za presnemanje zelo dolgih programov Program kaseta navodila 900 din Vesioslav Šobot Braconjićeva 17 41000 Zagreb I 200

SPEKTRUMOVCI! Nudimo vam Denis (Imagine) Winter Sports (sedaj tudi za spectrum) Commando World Series Ping Pong (novi hit od Imagine) B C Quest for Tires Hrvoje Prpić Milivoja Kovačević 13 41000 Zagreb tel (041) 570-447 I 201

PRODAM ZX spectrum 16 K nov s priborom Tel (077) 472 185 I 208

MASTERS SOFT vam ponuja Winter Sports Commando Saboteur I of the Mask Match Point 2 Impossible Mission Katalog brezplačen Steven Jovanović Na otoku 15 63000 Celje I 209

EL TORO SOFTWARE vam spet predstavlja najnovejše programe za ZX spectrum na našem trgu Rambo II (vsi ste že skiali za film) Saboteur (igra s prelepo grafiko) Commando (še ena igra Elite) Beta Basic 4.0 (še boljši od verzije 3.0) Pišite nam za katalog programov z opisi in slikami Samo za vas smo pripravili najnovejše komplete El Toro Software, Kerna ha Babnike 24 61210 Ljubljana I 210

TEGA NI niti za Zanzibaru Komplet za spectrum skupaj s kaseto samo 700 din Libor Burian Slavka Kolara 58/3 41410 Velika Gorica tel (041) 713-843 st 1002

SIMEKSOFT - najnovejši programi za spectrum cene 70 din katalog brezplačen Simeksoft Maršala Tita 166 a 42000 Varaždin tel (042) 31-06 st 1003

MASTERCLUB Name of the future for the New Year Novi programi za spectrum The Transformers (Ocean) Superman (Beyond) Fairlight (The Edge) Mickie (Imagine) Sir Fred (Micro Gen) The Arc of Yesod (Thor) najboljša kvaliteta in najnovejši software na tržišču! Masterclub Zagrebačka 21 51000 Rijeka tel (051) 37-545 Novi programi za commodore 64 (kaseta & disk) Friday The 13th (Domark) ali ste videli film? Superman (Beyond) najboljša grafika. Skool Daze (Microsphere) ali mate radi šolo in učitelje? Sabre Wulf (Ultimate) megahit s spectruma Winter Games (Epyx) zimske olimpijade Masterclub Club Drage Ščitara 3 51000 Rijeka tel (051) 446-009 tx 11006

SPEKTRUMOVCI Najnovejši programi, vrhunski posnetki brezplačen katalog Zahtevajte preje čaje se!!! Željko Prutki Bosanska 2 54000 Osijek tx 1117

NAJNOVEJŠI KOMPLET za spectrum International Basketball Kung Fu 2 Rambo 2 Peter Pan Impossible Mission Marsport Red Arrow Dynamite Dan, Skool Daze 2 Scooby Doo Beach Head 2 Dam Busters, Abu Simbel Popeye Cena tega kompleta je 1500 din s kaseto Prvi trije ki se oglasijo prejmejo komplet brezplačno Za druge programe lahko naročite brezplačen seznam Kreguj Software B Pešiović 19/83 34000 Kragujevac tel (034) 215 785 tx 1119

SPECTRUM najboljši program za 70 din s posebnimi popusti Brezplačen katalog Ivan Ruler Slobodana Macura 22 c/1 57000 Zadar st 1121

PRODAM programe za spectrum 1 komplet 500 din 5 kompletov 2000 din 10 kompletov 3000 din Mario Vukman Slavka Kolara 23 41410 Velika Gorica tel (041) 712-246 st 1122

QL SOFTWARE menja in prodaja Velika izbira nizke cene in hitra dostava. Katalog Tomaž Gorec Šmiltovrene 21 68212 Velika Loka, tel (068) 44 772 I 5116

SPEKTRUMOVCI! Imamo najnovejše programe Rambo 2 Star Quake Saboteur Neverending Story 100 din za enega. Tel (041) 419-174 I 5122

SPECTRUM Zahtevajte nov brezplačen katalog ki vsebuje vse programe Cene ugodne RR-Soft Vezarski pot 10 61000 Ljubljana tel (061) 225-568 75

ALI SI ŽELITE, da bi vaš spectrum igral in govoril? Dovolj bo če si preskrbite generator zvoka k vam bo odkril nove vidike v svetu vašega miljenčka Cena 15 000 dinarjev Naročila na naslov Dražen Abramović Bjelovarskog odreda 6 41020 Zagreb I 4213

SIN CLUB — the name for the game Zakaj izgubljate čas z iskanjem? Mi imamo vse kar imajo drugi pa tudi tisto kar oni sigurno nimajo — največjo izbiro uporabnih programov z navodili komplete programov z več kot 1500 iger same top hite zanesljivo kakovost nizke cene zelo zadovoljne člane kluba. Najnovejši komplet 30 Fire Fred Transformers Roman Empire Mickie Woods of Winter Metabolis Rambo Wham Music Box Ugo and Company Uncle Tom Zenji s kaseto in poštnino samo 3000 din Dobavni rok 24 ur Naš ekskluzivni katalog — 200 din Željko Mančić Za Sin Club Ante Kovačića 10/27 51000 Rijeka tel (051) 519-866 I-192

PRODAM originalna dela za spectrum in cem modere po nahavni ceni Tel (037) 711-645 I 4996

PRODAM spectrum 48 K, tastaturo Ihes in 100 programov za 8 M Robert Babić Pesnička 14/12 24000 Subotica tel (024) 41 508 I 5038

SPECTRUM nove in stare programe po zelo ugodnih cenah prodam Marko Gazzari Zagreb tel (041) 416-781 I 5082

L & P SOFT — **COMMODORE 64** Razprodaja programov - 1 program 30 din Popusti paket hit programi literatura najnovejše uspešnice Možne zamenjave Oglasite se! Ivan Grabovac Smodlakina 3/III 58000 Split tel (058) 43-664 I 4546

HALO Bingo kako je kaj vaš brat? Ali bi radi meli najnovejše še neznane programe v Jugoslaviji in bližnji okolic? Tu so med drugimi Cosmic Dekns 2 Pyjamarama I in 2 Runes of Zendes Impossible Mission predelan s spectruma na commodore in drugi najnovejši hiti. Kompleti 20 programov samo 500 do 600 din Ker naročite pri Nebojši Jeremiću. Hitra dobava, nizke cene super posnetek. Naslov Nebojša Jeramić, Pisanska 10 11000 Beograd Saša Blagajac Berska 18 11000 Beograd Dva (2) do sedaj najboljša prodajalca igri za spectrum sedaj ste v super duetu prešla na commodore 64 Vse ugodnosti ki so jih do sedaj uživali spektrumovci lahko sedaj imajo tudi komodorjevci I 4825

THE BEST ON SPECTRUM – trinajst najboljših programov za vsakoger lahko nabavite za samo 700 din + kasete Hit paket Fairlight Jet Set 3 Cyclu Cyclone Beach Head 2 Saboteur Commando Abu Simbel Red Arrows Basketball Supertest 1 2 Pinball 2 Pokličite ne bo vam žal Matjaž Marinšek Kajuhova 9 Preserje 61235 Radomlje tel (061) 722 750 t-190

SPECTRUM kompleti s 12 do 48 programi + kasete – 700 din Libor Burien S Kolara 58/3 41410 Velika Gorica tel (041) 713-843 stx 14

LJUDJE! Ste že slišali se Alana Škanca ki je s commodorja prešel na spectrum sedaj pa se vam je ponovno vrnil? Samo pri nam lahko kupite najnovejše igre navodila neverjetnost prevedene igre itd Komplet I Sea Fox Match Point Pyjamarama I Pyjamarama 2 Pyjamarama 3 International Soccer One on One Komplet 2 ZX Spectrum Simulator Summer Games I Summer Games 2 Winter Sports, The Day After Rocker Ball Crystal Castles Komplet 3 Tropical Fever Joust, Aqua Racer Hunchback 2, Blue Max Rally Driver Spy vs Spy I Spy vs Spy 2 Night Shade Komplet 4 Ghostbusters Dynosaurus Land Superkviz, Pitstop 1 Pitstop 2 Frankie Goes to Hollywood Conan Komplet 5 A View to a Kill 1 A view to a Kill 2 A View to a Kill 3 A View to a Kill 4 A View to a Kill 5 A View to a Kill 6 Arabian Nights Komplet 6 glej oglas št. 1 4132 v Mojem mikru 12 Komplet 7 20 programov po želji Vsi ki se radi igrate, zabavate programirate in koristno uporabljate svoj računalnik Vsi ki bi radi imeli veliko dobrih novih programov za samo 15 dinarjev program 200 din za komplet da, dobro ste slišali 1 program 15 din 1 komplet 200 din Mali katalog je brezplačen, veliki 100 dinarjev Če naročiš veliki katalog imate pri prvem naročilu pravico do treh brezplačnih kompletov Vseh mojih 20000 programov za samo 1500 din brez kaset in 4000 din s kasetami Če se ne motim je to najcenejša ponudba v Jugoslaviji Komodorjevci navalite Alan Škanca Pegaz Software Županova 10 41000 Zagreb Yugoslavia Europe World Tel (041) 210-749 ali (041) 256-666 I 4937

SOFT ART nov program za spectrum Profanation That's the Spirit, Glass Basketball Super Pipeline 2 Popeye, Talisman, Macadam Bumper itd Modrušan Dubravko Tomićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 433-425 I 4968

PRODAM spectrum 48 K Kempston vmesnik z video zhodom svetlobno pero programe, literaturo kasetofon za računalnik Remec Dorje Gerbičeva 51 a/02 61000 Ljubljana I 4984

SPEKTRUMOVCI! War Games vam ponuje najnovejše hite za spectrum Neverending Story Super Bral (tenis) Impossible Mission in še veliko novih programov v našem brezplačnem katalogu na naslov War Games Kranjčevićeva 2, 58000 Split tel (058) 514 508 I 4986

SPEKTRUMOVCI! Ponujam veliko izbiro vseh vrst programov po ugodnih cenah Hitra in kakovostne storitve Vse informacije in katalog na naslovu Josip Gnsić Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd tel (011) 146-173. I 4994

COMMODORE

COMMODORE 64! Tuca Soft! Program 40 din, vsak tretji program 30 din Uspešnice (Exploding Fist A View to a Kill Staff of Karnath I in II Sabre Wulf Elite Summer Games 4. Tour de France Stop Express) Brezplačen katalog Vemo da smo neizmerno poceni Toda prizadevamo si naprej Miroslav Galić Perska 31 Štrahon nec 42300 Čakovec T 188

COMMODORE 64 kompleti najnovejših iger Komplet 3 D T Supertest, Boulderdash 3 Pitstop 3 Zorro Exploding Fist 2, Dynamite Dan Who Dares Wins 2 Komplet 4 Rambo 2 Superman Kung Fu Master Friday The 13th Lords of Midnight Indiana Jones Commando. Komplet 3 + kaseta + poština 1000 din. Komplet 4 + kaseta + poština 1200 din Oba kompleta skupaj 2000 din Katalog je brezplačen Jagica Dragan Jurija Gagarina 158/19 11070 Novi Beograd tel (011) 156-445 T 189

COMMODORE računalnike serviram programiram vse vrste epromov Oirko Barbarić Oljski odred 21 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-702 ali (041) 529-849 T 158

HALO SPYS Da In SPYSOFTWARE izvolite! Ali imate programe Superman Hypersports, Scool Daze Black Thunder Spy vs Spy II? Imamo Kaj pa Rambo II JSW II Perek 13 Commando Cliff Hanger? Seveda, Cale Master Kung Fu Hacker Indiana Jones Black Knight

in Lords of Midnight? Pravzaprav. Ovse po čem pa so? Malenkost: izberete 7 od teh 15 programov, ki s kaseto stanejo le 1200 din. Fenomenalno! Naroči jih! Naročite jih tudi vi po tel (015) 69-978. Če želite tudi druge super novosti, zahtevajte seznam. Branislav Popadić, Miodraga Borisavljevića 1, 15300 Loznica T 197

COMMODORE najcenejše in najnovejše programe prodam. Za začetek: Atari 520 ST, Rambo, Boulderdash 3, Pitstop 2, Petek 12, A View to a Kill, Summer I, II, Winter, Pyjamarama 3, Beach 2 ... Veliko tudi za disk! Brezplačen katalog! Izbira 700 najboljših. Thomysoft, Ljudska 5, 41040 Zagreb, tel (041) 255-520 T 199

COMMODORE 64 – profesionalni prevodi: Reference Guide 1700 din, Mašinski jezik 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1400 din, Priručnik od C 64 1300 din, Kako programirati C 64 500 din, Disc sistemi i štampači 900 din, Grafika i zvuk 900 din, Matematika na C 64 1000 din, Simon's Basic 700 din, C 64 Basic 700 din, Practicalc 800 din, Easy Script 400 din, Vizawrite 400 din, Pascal 400 din, Multidata 400 din, Help 400 din, Grał 400 din. Trifica Goran, Slavana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel (011) 563-348 T 265

C-64: 900 programov + združitnik + kasete samo 16.000 din. Petrović, Mošćanci 38, 69202 ...čkovci, tel (069) 77-007 T 207

COMMODORE 64 popravljam. Tel (061) 58-058 ... 17 ... ST 1001

SERVIS COMMODORE: servisiranje C-64 in ... lahko tudi za ustaranje. Vgrajevanje YU znakov po standardu ali po želji za C-64. Servis elektronskih naprav Gerazd Vehič, Tilova 283, ...000 Ljubljana, tel (061) 375-310 ST 1004

COMMODORE 64 prodam najnovejše igre: Fighter Pilot, Spitfire Ace, Flight Simulator 2, Summer Games I in 2, Winter Games, Sniper, Spy Commando, Skool Daze, Kung Fu Master, Staff of Karnath I in 2, Rambo 2 in veliko drugih ... na kaset. Veliko izbira tudi programov na disketi. Gregor Žan, Smerdujeva 25, ...210 Ljubljana Šentvid, tel (061) 58-882 ST 1007

SOFT velika znižanje cen za 1986. I Veliki izbor ... za okrug 2000 programov za commodore 64. Zahtevajte brezplačen katalog. Nenad Le..., Krmičićeva 14, 42000 Varaždin, tel (042) ...903 T 511 4

COMMODORE 64: Če želite poceni kupiti igre, zahtevajte katalog. Rastov Krist jan Mefimović, ...dlev prvoz 13, 41020 Novi Zagreb, tel (041) 675 975 T 4856

COMMODORE, program za odkaste so edinčno ... svoje ime: Miss All Nuns America, ... Hexes, Love Trami. Te ni edini razlog da ... oglasite Master Softwaru. Prepričajte se ... Soft Aleksandar Janković, Narodnog ... 64, 21000 Novi Sad, tel (021) 369-253 T 4957

COMMODORE 64 izključno najnovejše igre ... 1985 najbolj priljubljene največ grane po najcenejše. Posamezno in v bogatih kompletih. Dobavni takoj. Katalog je brezplačen. Josef ... Marsale Tito 13, 21469 Pivnice T 4960

IZKRATNA PRILOŽNOST: prvih pet naročnikov v novem letu prejme brezplačno 20 programov iz naše bogate kolekcije najnovejših svetovnih uspešnic za commodore 64 (Elite, Gryphon, Summer Games II, Beach Head II, Winter Games, Bruce Lee, Bloodaxe, Boulderdash II, A View to a Kill). Oglasite se in zahtevajte brezplačen katalog. SOFT, Frane Supila 4, 51211 Matulji, (051) 741-664 T 4961

CBM STUDIO – Ponujamo sam veliko izbira ... poslovnih programov za commodore 64 ... in poceni storitev. Katalog je brezplačen. CBM STUDIO p. p. 323, 54103 Osijek T 4562

COMMODORE 64: Najnovejši programi. Zahtevajte brezplačen katalog. Dragan Mošević, ...ića M...ića 18, 71000 Sarajevo, tel (071) 32... T 5028

... Najnovejši hiti: Picasso, Jay Pul u sredini, Premije, Movie, Musicale, Logger, Penny Flot, ...doc Castle II, Zulu Special, Ramode Wal..., Chilly Wisy, Lonely Rider, Falcon Patrol II

Komplet plus kaseta 1500 din. Naročite brezplačen program z več kot 1000 programi. Slobodan Milošević, Naselje AVNOJ, zgrada C 1 ..., 38 19000 Zaječar, tel (019) 21-010 T 5087

PRODAM računalnik commodore s kasetnikom in igralno palico Quickshot II in s Simon's Basic modulom. Samo Praprotnik, Tomšičeva 3, 62310 Slovenska Bistrica, tel (062) 811-427 (od 17 do 19 ure) T 5081

FUTURE ORION že tretje leto na trgu zared svoje profesionalnosti velike izbire programov, poceni kompletov in najhitrejših dobav. Komplet 30 do 50 programov za commodore 64 stane samo 1000 din plus kaseta. Kasetne verzije najnovejših programov z Fiska. Prepričajte se o naši kvaliteti in velike popuste pri večjih naročilih. Zahtevajte katalog (50 din) z oznako »za CBM 64«. Pišite na naslov: Rudeška 7, 41000 Zagreb, telefonirajte (041) 417-052 T 129

COMMODORE 64 ... na zamudite priložnosti ... iz fantastičnega odeloga z več kot 1400 programi med katerimi so tudi najnovejše uspešnice izberete kaj tudi zase in za svojega ljubljenčka. Pišite ali pokličite. Prepričajte se. Raj..., Horvatek, Njegoševa 12, 42000 Varaždin T 133

COMMODORE 64 – nič predrago, nič prepoceni. Kasetne verzije: Rambo 2, Staff 3, Nodes of Yesod, Strange Loop, Desert Fox, Lords of Midnight, Skool Daze, Frankie G. I. H., Indiana Jones. Cene garantiraju kvaliteto. Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, tel (015) 24-685 T 135

ZA ZAČETEK ...da s Commodorjevimi programi je Delta Soft zagotov i več kot 1400 programov med katerimi mamo vse najnovejše. Nastejemo le nekatere: Winter Games – Summer Games 1 in 2, Exploding Fist, Elite, Beach Head 2, Flight Simulator 2. Zahtevajte brezplačen katalog (posebej poudarite za commodore). Garantiramo kvaliteto in nizke cene. Snemamo na vaših domačih ali TDK kasetah. Delta Soft, Rade ...ćeva 78 F, 88000 Mostar, tel (088) 416-156 T 138

COMMODORE 64: nasnete Exploding Fist I II, Winter Games, Gals ..., Elite, Spitfire, Hyper Sports, Nodes of Yesod, Flight Simulator II, Tour of France, Beach Head II, Pyjamarama I II, III Summer I II, Jet Set I II, F. B. Box, G Basic. Blager, Hrvoje Lardić, Nike Kalinnara 8, 51 000 Rijeka, tel (051) 442-656 T 140

MR & 2M SOFT razglašate najnovejši najboljši najcenejši program za vaš C-64 na vaših ali naših kasetah: Elite, Summer Games I II, Beach Head I II, Flight Simulator 2, Winter Games, Tour de France, najboljši operadni program The Quill z navodili in še več kot 1000 programov. Matija Ragež, Crnčićeva 8/II, 41000 Zagreb, tel (041) 210-148 T 151

DOLAR SOFT vam ponuja najcenejše programe za commodore. Imamo Winter Games, Staff of Karnath 2, itd. Katalog je brezplačen. Alen Šimac, Sertina 41/I, 41020 Zagreb T 1545

PRODAM za C-64 reset modul turbo ostane po resetiranju večine programov (cena 1300 din), T priključek za 2 kasetofona (2000 din), Eprom programator, ROM module (pregnjale pred prihodom) in programe. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 Velike Gorica, tel (041) 714-698 T 180

NAJEKSKLUZIVNEJŠI hiti za commodora 64: Rambo II, Indiana Jones, Red Moon, Esmarald Isle, Lords of Midnight, Wizard's Lair, In Flight Simulator II. Komplet s kaseto 1200 din. Dobavni rok 48 ur. Karlo Čajkovski, A. Malić 3, 11210 Beograd, tel (011) 711-358 I-15

PRISKRBITE SI beeper za vaš commodore 64. Olajša vam delo pri presnemanju zvok po Load, Save, Verify – L, – S. V. Preprosta in varna vgradnja. Cena z navodilom in poštnino samo 500 din. Prodajamo tudi originalne reset tipke z navodilom 500 din. Branko Kristović, Rodnić, ...letalište 44, 58000 Split T 165

COMMODORE 64: velika zbirka okoli 1700 programov od zadnjevih tudi največja softver ske sturekuse. Poleg nizkih cen in specialnih popustov za posamezne programe od tega meseca uvajamo tudi izradne komplete. Komplet A: Summer Games I in II, Winter Games, Hyper Sports, Tour de France. Komplet B: African Safari, Gates of Dawn, Nick Faldo's Golf, McGuigan's Box, Black Knight, Black Thunder, Speed King, Rescue on Fractalus, Tropical Fever, Super Huey. Komplet C: Eureka (10 delov), Blade Runner, Pitstop III, Frankie Goes to Hollywood, Chimera, Ten Little Indians, Wild Boys. Komplet D: Handful of Bucks, Indiana Jones, Sherlock Holmes, Strange Loop, Gandalf Sorcery, Death Star, Harbour Attack. Komplet E: Superman, Skool Daze, Indiana Jones, Nodes of Yesod, Desert Fox, Flight Simulator II. Komplet F: Friday The 13th, Red Moon, Lords of Midnight, Rambo II, Zorro, Dynamite Dan. Komplet G: Scarabeus, Hacker, Forest of Doom, Break Fast, Exploding Fist II, Cliff Hanger. Komplet + kaseta + poštnina = 1500 din. Navedene programe lahko kot vse pratakle, sadanje in odločne uspešnice lahko naročite tudi posamezno. Komplet vseh 1700 programov lahko naročite po neverjetno nizki ceni le 23.000 din z vašimi kasetami ali 30.000 din z mojimi kasetami. Podrobne pojasnila boste našli v brezplačnem katalogu ali na tel (015) 25-772. Pokličite! Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 15000 Šabac T 171

ČE V SVOJI ZBIRKI programov želite imeti Rambo 2, Zorro, Exploding Fist 2, Skool Daze, Flight Night, Impossible Mission 2 in še veliko drugih programov na kaseti in disketi, oglasite nam se. Prosimo, da za katalog pošljete 50 dinarjev. Verdijan Davor, Al. J. Cazija 16/8, 41129 Zagreb, tel (041) 686-652 T 181

SURNSOFTWARE CLUB je tudi ta mesec svojo že bogato zbirko programov dopolnil s 56 novimi svetovnimi uspešnicami za commodore 64. Kvalitetne dobave vam dodo potrdila stalnih kupcev. Še danes pa zahtevajte brezplačen katalog na 18 straneh. Tel (021) 20-179 t-61

COMMODORE 64 najnovejši programi na kasetah. Na spodnjem naslovu dobite vse najnovejše programe, ki so trenutno v YU. Prodaja tudi v kompletih. Niko Belič, Leninov trg 5, 61000 Ljubljana, tel (061) 453-334 44

NAJNOVEJŠE ZA C 64! Wizard's Lair, Monty on the Run, Nodes of Yesod, Staff of Karnath 1 2 3. Kaseta/disketa, brezplačen katalog. Marin Matijace, Mesanćeva 16, 41000 Zagreb, tel (041) 562-424 92

PRODAM Simon's Basic modul z navodili in priročnik original commodore 128 v nemščini. Tel (064) 60-985 I 142

PRODAM računalnik C-64 z igralno palico Quickshot II in 400 programov na kasetah za 10 SM. Informacije na tel (064) 82-806 zvečer t 212

COMMODORE 64 – 50 najboljših iger s kasete 1500 din. Slobodan Stošić, 7 jula 21 b/2, 18000 Niš, tel (018) 51-805 I 214

HACKERJI! Za vaš 64 prodam paket za 500 din: Rambo II, Skool Daze, Commando, Superman, Championship Boxing, Cylu, Lords of Midnight. Tel (030) 33-033 I 215

C-64: F 15, Flight Simulator 2, Winter Games in druge najnovejše igre. Brezplačen katalog. Miha Markič, Gregorčičeva 14/A, 65000 Nova Gorica, tel (065) 22-648 I 216

COMMODORE 64 sanje končno postajajo resničnost. Programe o katerih se vam je do sedaj le sanjalo, danes lahko dobi vsak izmed vas. V katalogu z več kot 1700 programi najnovejše uspešnice direktno z originala: Nodes of Yesod, Staff 3 D T, Supertest, Night Shade (končno), Red Moon, Rambo II, Friday The 13th, Commando, Indiana Jones in številni drugi, ki jih najdete v drugih oglasih. Najnovejše že prihajajo. Zaradi številnih naročil kataloga znaša cena kataloga 100 din. Denar do povrnjen pri prvem naročilu s popustom 10%. Vlatko Vukević, A. L. Stankovića 10/11, 15000 Šabac I 218

COMMODORE 64: B & B Soft vam predstavlja nove komplete. Komplet III: Frank Bruno's Boxing, Dynamite Dan, Skool Daze, Zorro, Digitized Music (Born in USA), Chimera, Kung Fu Master, Who Dares Wins 2, Scalextric, Squash. Komplet IV: Rambo II, Barry McGuigan Boxing, Cliff Hanger, Hacker, Fighting Warrior, Colossus 4.0, Alien 8 (s spectruma), Blackwyche (Staff of Karnath 3), Coco (Impossible Mission 2), Commando. Cena kompleta s kaseto je 1400 din. Oba kompleta skupaj 2500 din. Zahtevajte informacije o starih, novih in najnovejših kompletih na tel (041) 446-212 ali na naslov B & B Soft, Omiška 18, 41000 Zagreb t-242

COMMODORE profesionalni prevodi: Priručnik (650), Programmer's Reference Guide (1300), Grafika i zvuk (900), Matematika (1000), Disk sistemi i štampači (900), Disk 1541 (700), 200 mapa za sprajtove (850), Mašinsko programiranje za početnika – prevod 1985. leta (1300). Profesionalni prevodi navodil za upotrebu programa: Simon's Basic (700), Vizawrite (600), Easy Script (400), Praktikalk (750), Mae (500), Help 64+ (500), Pascal (400) v kompletu (3000). Zaradi velikega zanimanja za kompletno literaturo cena vseh 16 knjig znaša 10.000 din. Dobavni rok 24 ur. KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel (032) 31-20 1-148

COMMODORE 64 – program 20 din. Iz brezplačnega kataloga izberite: Impossible Mission, Elite, Winter Games, Exploding Fist, Rocky Horror Show, Roller Ball, Eureka ... Borut Petek, Lackova n. h., 62230 Lenart, tel (062) 74-290 I-64

BUSTARDSOFT vam ponuja najnovejše programe s svetovne scene. Pokličite ali pišite: Valerij Jurešić, Lakmartinska 19, 51500 Krk, tel (051) 851 300 I 71

KOMODORJEVCI! Crazy Software vam ključ ... tacije nudi veliko izbiro iger na kaseti po ceni od 25 od 45 dinarjev. Brezplačen katalog. Anel Čerkić, Avenija 14 februar 36 a, 88000 Mostar, tel (088) 54-872 I 75

CO IN CO vam ponuja najboljše in najnovejše programe za commodore 64: Rambo II, Boulderdash III, Petek 12, Pitstop II, Nodes of Yesod, Skool Daze, Zorro ... To so le nekateri med najnovejšim programi, ki jih imamo. Brezplačen katalog, nizke cene. CO IN CO, Slavko Vajnera Čiče 8, 51000 Rijeka I-243

ZA COMMODORE 64 več od 2000 kasetnih programov posamezno ali v paketu: Zorro, Desert Fox, Rambo II, Fistful Bucks, Strange Loop, World Cup II, Who Dares Wins II, Blade Runner, Nodes of Yesod, Fiona R. Out, Skool Daze, Frankie Goes to Hollywood, Gandalf, Koko, Porno Mone Riesd Id (kot Knežević). Spremenjeni naslove: Duško Tešković, Cinjaceva 125/20, 11000 Beograd, tel (011) 787-289 I-249

ZA COMMODORE 64 več kot 2000 kasetnih programov posamezno ali v paketu: Dynamite Dan, Fighter Pilot, Pitstop 2, Gyroscope, Commander, Superman, Petek 12, Kung Fu, Chuckie Egg 2, Wizard's Lair, Zorro, Quango, Trolle, Desanger, Penc I, Archon 3 in drugi (kot Teškovič). Rade Knežević, Samarske 18, 11224 Vrčin 1-250

PLUS 4 in 16/116 commodore! Ekskluzivne najnovejše programe naravnost iz tujine prodam (športna simulacije, akcijske igre, uporabni programi ...), predelave znanih iger od CBM 64! Snemam tudi na diskete. Dobava kompletov takoj. Igre tudi samo za plus 4. Brezplačen katalog. Bošjan V..., Ilke Vašte 15, 68000 Novo mesto 1

NAJNOVEJŠI programi na C-64 na enem mestu. Brezplačen katalog, ugodne cene. Kratki dobavni roki. Informacije: Tomaž Kovič, Hraše 38, 64000 Kranj, tel (064) 23-908 2

KOMODORJEVCI? Najnovejši programi za C 16, C 116 in +4: Dumper, Dungeon Hunter, Scrambler, Geh In drugi. Dejan Obodan, Pašeška 124, 11030 Beograd STX 1

COMMODORE 16, 116, +4, 64 programi! Zahtevajte brezplačen katalog. Đerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin STX 2

COMMODORE 64 najnovejši programi na kaseti: Rambo II, Stealth, Hacker, Infernal Runner itd. Brezplačen katalog. Siniša Vabec, Prešernova 11, 42300 Čakovec, tel (042) 813-441 STX 4

PRODAM tiskalnik MPS 802, nov, in kasetofon Datasette 1530 za commodore. Prav Mad, veliko števlo originalnih knjig in revij v angleščini. Informacije po tel (034) 215-275 STX 5

KOMODORJEVCI! Profesionalno prevedena literatura: Commodore priručnik (600), C-64 disk sistemi i štampač (500), knjiga ki jo potrebuje vsak lastnik (potencialni) tračnike al tiskarnike

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

Trikovi (200) – kako postaneš haker; navodila + program Supergrafik, Graf Stat (200); Simon's Basic (450) Vizawrite (700) Macroassembler Editor (500) najboljši assembler za C-64, za začetnike in nadaljevalce, vse na kaseti in še veliko tega v katalogu z opisi. Mac Software Z. Kodarski put 6 41000 Zagreb STX 6

COMMODORE – 128 profesionalni prevod priročnika za C-128 (cena 2500) Vezana knjiga formata A5 KOMPJUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41 32000 Čačak, tel (032) 31-20 t-147

COMMODORE 64 – najnovejše in najboljše program za vaš C-64 prodam. Več kot 3000 naslovov. Brezplačen seznam Deni-Ozren Đukić Čalogovićeva 5/II 41020 Zagreb tel (041) 608-004 STX 9

COMMODORE paketi 380 naprogramov samo 4800 Kompakt kasete so brezplačne Dobavni rok 3 dni Tel (072) 36-848 8

ZA COMMODORE 64 prodam Skool Daze Commando Rambo II Superman Hacker Sleeit of Kamath 1 in 2 Flight Simulator II Who Dares Wins 2 Poleg teh pa še 1200 programov posamezno ali v kompletih Emil Mesrtšek Sp. Gameljne 18 c. 61211 Ljubljana Šmartno tel (061) 374-613. 9

PROGRAMA Finančno knjigovodstvo in Kadrovska evidenca za računalnik commodore 64 prodam Tel (062) 32-385 T 17

ZA COMMODORE +4 iščem prevod navodila za delo in s cai Commodore +4 Bedienungshandbuch in Commodore 3+1 plus/4 Software – Handbuch Prevod iz nemščine Milan Mejić Tuljevac 75333 Zahrde T 19

C-64 najnovejši programi (Knight Lore Chimera Elidon Sleit of Kamath 1 2 3, Rocco of Yesod Skool Daze Friday The 13th) Prepričajte se zahtevajte brezplačen katalog! Zupo-soft Švegljeva 18 61210 Ljubljana – Šentvid, tel (061) 52-996

NAJNOVEJŠE najcenejša najboljše – commodore 64 program 50 din 38 programov brezplačna kaseta katalog Tihomir Badanjek, Trenkova 5 55300 Slavonska Požega T 56

COMMODORE 64 paketi ali posamezno 100 naprogramov s kaseto samo 3000 din (Elite Winter in Summer Games I II) Katalog je brezplačen Tel (071) 614-251 T 78

PETEK 13-TI (computer horror) Nodes of Yesod (odlična grafika še boljši scenarij) Rambo 2 (če niste gledali – igrajte) Chuckie Egg 2 (še bolj kot na spectrumu) World Cup 2 (do sedaj najboljši nogomet) Alic Attack 2 (252 zab v katerih se boste zagotovo izgubili) Fighting Warrior Exploding Fist 2 Vsi našteti programi + kromdinksid kaseta stanejo 2000 din z vašo kaseto pa jih dobite za 1500 din Aleksandar Janković Narodnog fronta 64 21000 Novi Sad tel (021) 369-253 T 78

NEKOLIKO dražji toda zato najboljši programi za commodore 64 Brezplačen katalog Tel (075) 215-144 ali Romeo Sluhli Rukinje 60 75203 Tuzla T 88

ELITE SOFT ponuja za commodore 64 Najnovejši programi najboljši program vseh časov Elite igra + kaseta + navodilo za samo 800 dinarjev Navodilo za samo 400 dinarjev Brezplačen katalog Darko Miskarun Babulek 11 41090 Zagreb 88

KOMODORJEVCI! Največja priložnost v Jugoslaviji! Več kot 800 programov na disku in kaseti Katalog je brezplačen. Možna zamenjava Robert Kristović Radničko šetalište 44 58000 Split, tel (058) 46-932 107

COMMODORE prevod ki ste ga že dolgo čakali »Mapping the C-64« (2500) Na približno 200 straneh podrobno pojasnilo vsake spominske lokacije nujno za vsakega resnega programerja Izide konec februarja Naročite že danes – plačate po povzetju KOMPJUTER BIBLIOTEKA Filipa Filipovića 41 32000 Čačak tel (032) 31-20 t-144

STO naj programov s kasetami samo 2000 dinarjev (Winter Games, Spy vs Spy I II, Elite Kill) informacije po tel (071) 619-823 113

SUPERNOVO za commodore 64. Rambo, Goonies, Zorro, Fight Night Commando, Superman, Bladerunner, Dynamite Dan, Terror Molinos Fighting Warrior Zahtevajte brezplačen katalog Marin Matgaca Medančeva 15, 41000 Zagreb tel (041) 562-424. T 126

AMSTRAD

AMSTRAD programi na disketi ali kaseti Nizke cene velika izbira diskov ta dostava in brezplačen katalog Katja Židanik, Kristanova 24 68000 Novo mesto tel (068) 23-467 I 56

MIKESOFT vam za amstrad 464 daje kompletno ponudbo Programi samo 80 din Kopije literature originalne Firmware Manual CPC 464 (3200 din) Amstrad Explored (1300) Easy Amscale (800) Home Accounting (400) Avaltetni prevodi Priročnik CPC 464 (1200 din) Locomotive Basic (1200) Programiranje v strojni kodi 464/664/ 6128 (1200) Logo (500) Pascal (700) Devpac (700) Masterfile (700) Quill (700) Ti 4 programi na kaseti 800 din. Brezplačen katalog z opisom programov. Možna zamenjava Mikesoft Predrag Mikanović Crvenog križa 11 41000 Zagreb tel (041) 416-152 (od 19 do 22 ure) I 241

DEL ČIP za schneider 464-6128 in za Vortex F1 Komplet A Kong Strikes Back, Minder Pinball Wizard Snowball BJ Superstar Challenge Master of the Lamps, Rally II (1500 din)! Komplet B Killer Gorilla, Fire Ant, Karl e Treasure Hunt, Star Avenger Dun Darach Finders Keepers, Codename Mat II (1500 din). Pielinenkit + up (1000 din) Fan + up (1000 din) Zahtevajte katalog (100 din) z bogato ponudbo uporabnih copy programov in iger. CP/M programov (Fortran C compiler Wordstar 3.0 in vrsta utility) literatura (nevezane 200 din cenejše ponudbe MM št 1) z opisom modulelorje in drugim Del Čip Armuševa 7. 41000 Zagreb 1-244

AMSTRAD, profesionalni prevodi Priručnik CPC-464 (1100) Locomotiv Basic (1200) Mašinsko programiranje (1300) supej 3400 Prevedena navodila za uporabne programe Devpac Tasword Pascal Quill Masterfile Home Budget Posamezno 700 din komplet 3500 Posnati programi 200 Amstrad Future Bata Jankovića 79, 32000 Čačak tel (032) 30-34 t-148

AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464/664/6128 – okrog 20 najnovejših najboljših in najdolj kvalitetnih programov posamezno ali v paketu O vseh popustih nizkih cenah in drugih ugodnostih boste našli podrobna obvestila v brezplačnem katalogu ali na tel (015) 25-442 Pokličite in pišite na naslov Branko Vrhovac (za amstrad) Moša Pijade 4 15000 Šabac I 251

AMSTRAD prodam 11 programov v paketu Sorcery Alien 8 Knight Lore Eric the Viking Pyjamarama Jet Set Willy 2 Manic Miner Snooker Roland Ahoy Roland in Time In Oh Mummy za 1400 din skupaj s kaseto Viktor Melić A. Herljevića 17 75000 Tuzla tel (075) 215 378 I-260

VEČ KOT 100 programov za amstrad zamenjam in prodam Hitra storitev nizke cene Zahtevajte katalog Marko Ružić Kamaufova 8 41000 Zagreb tel (041) 444-948 1-5074

AMSTRADOVCI! Trdo vezan profesionalni prevod priročnika (1100) CPC 464 Pascal – navodilo v angleščini (350) Mac-Software 2 kodarski put 6 41000 Zagreb STX 7

PLAYBOY SOFT ekstravaganca po najnižji ceni Zelo smo popustljivi Poiščite nas Tel (011) 491 983 T 26

PRODAM programe za amstrad/schneider Velika izbira literature in programov (DT Decathlon Beach Head Super Pipeline II Gremlins Exploding Fist Microscript Word Star) na kaseti in na disketi Kmalu tudi Spy vs Spy in Beach Head II Zahtevajte brezplačen katalog Naslov ASC Soft Dunavska 15 Dudleva 41040 Zagreb tel (041) 254-832. T 50

AMSTRAD najnovejši hiti Gremlins, Beach Head, Chomper Everyone's Wally Pacman A View to a Kill Velika izbira uporabnih programov Novi copy programi Rajčić Ross, Dakićev trg 3, 41000 Zagreb tel (041) 530-286 T 54

BIG STEP SOFT predstavlja za vaš amstrad Frank Bruno's Boxing, program ob katerem vam zastane dih! Fantastična grafika usem 8 povsem različnih nasprotnikov Drugi pravi tega programa nimajo in ga ne bodo imeli Program + kaseta + navodilo + poštnina, le 800 din Big Step dela za vas Simon Hvalec Jesenkova 6 62000 Maribor tel (062) 21-857 T 81

AMSTRAD COPY vedno z vami Ponujamo vam več kot 170 najboljših programov za vaš CPC-464 Zahtevajte brezplačen super katalog igre 80 din Tomislav Idžotić Higievići 43 41000 Zagreb (Jasun) T 85

PRONAUS CLUB se je prikazal z najdeljšim in najcenejšimi programi za amstrad Oglasite se za drugo bomo poskrbeli mi Katalog je brezplačen Zapomnite si Pronaus! Branko Dermanović Partizanska 47/I 15000 Šabac tel (015) 26-256 T 91

AMSTRAD – profesionalni prevodi Priručnik CPC-464 1300 din, Mašinski jezik za početnike 1300 din, Locomotive Basic 1200 din Devpac 700 din Masterfile 700 din Pascal 700 din Tasword 400 din Trtica Aleksa Stevens Lukovica 9 11090 Beograd tel (011) 563-348 T 266

AMSTRAD modulator shema (250) ploščica točk Najnovejši programi prodam Dejan Mladenović Miloševića Kula 8/40 37000 Kruševac T 115

AMSTRADOVCI! Enkratna cena programov – 50 din Pendo Trajkovski Krume Spirkovski 7 97500 Prilep tel (098) 38-358 ali 26-238 T 121

AMSTRAD – kaseta + poštnina + programi (Winter Sports Frank Bruno's Boxing Rocco Kong Strikes Back Special Operation Ahhh Gremlins 3 D Voice Chess) za 2500 din Dragan Jovanović Dragoslava Jovanovića 12, 37000 Kruševac tel (037) 30-568 T 123

OMEGA SOFT vam še vedno ponuja najnovejše programe za amstrad Tascopy snemanje zaslona na tiskalnik Tasprint 5 novih tipov črk (obe programa delata na večini tiskalnikov) vrsta novih iger 3 D Voice Chess, Winter Sports Hypersports Brezplačen katalog Slaviša Đurić Vladimira Gaćinovića 18 11000 Beograd tel (011) 660-797 T 172

AMSTRADOVCI! L&G Soft vas še naprej vodi do najboljšega in najbolj aktualnega softwara. Stevila so se že prepričali da je L&G Soft resnično najboljši Cena? Minimalna! vedno nižja od najnižjih Prepričajte se zahtevajte brezplačen katalog vprašajte po telefonu (036) 22 344 T 196

AMSTRAD programe in literaturo prodam Katalog Tomaž Kastelic Cesta na Vrhovce 7 61111 Ljubljana tel (061) 267-832 ST 1065

GIGABYTE je dovolj! Samo pri nas pravi novi Amstradovi hiti Exploding Fist, Rocky Horror Show Frank Bruno's Boxing Brezplačen katalog z opisi vseh dosedanjih programov Sploh ne poizkušajte! Goran Alimpić Kapetana Popovića 15, 11000 Beograd tel (011) 555-946 TX 1116

AMSTRADOVCI! Programi na kaseti ali disketi Zahtevajte katalog Dinić Cara Dušana 38 21000 Novi Sad TX 1119

PRODAM CPC 464 z zelenim monitorjem in printer NLQ 401 Tel (041) 521-835 TX 1120

MIKESOFT vam daje za amstrad 464 skoraj vse brezplačno. Najboljši programi za samo 80 din

BIG STEP SOFT
Zopet z najkompletnejšo in najcenejšo ponudbo paketov programov za vaš AMSTRAD/SCHNEIDER Naše vodilo še vedno ostaja korekten in profesionalen odnos do kupcev vrhunska storitve nizke cene Končno tudi ekskluziven brezplačen katalog paketov! Big Step dela za vas! Simon Hvalec Jesenkova 6 62000 Maribor tel (062) 21-857 t-82

Literatura za vsakega pravega hackerja navodila za delo (1200 din) Firmware Manual (RAM ROM sistemski podprogrami – 3200) Amstrad Explored (grafika, glasba, pisanje »rasnih« programov – 1300 din). Pascal (700 din) Brezplačen katalog zaželena zamenjava. Mikesoft, Crvenog križa 11 41000 Zagreb tel (041) 416-152 (Predrag) T 4561

OMEGA SOFT vam še vedno ponuje najnovejše programe za amstrad Posebej za lastnike tiskalnikov programi Tascopy (kopiranje zaslona v različnih odtenkih izdelava posterjev dimenzij 4×A4 format) in Tasprint (5 novih tipov črk ki jih lahko kličete iz Amsworda) kompatibilni z več na najbolj priljubljenih tiskalnikov Poleg tega še veliko novih in različnih iger (Rocco Decathlon Kong Strikes Back, Hunchback II Everyone's Wally Beach Head, Dark Star Tank Busters 1 odličnih uporabnih in vrhunskih CP/M programov Slaviša Đurić Vladimira Gaćinovića 18 11000 Beograd T 4958

AMSTRAD CPC 464 – Velika izbira iger in uporabnih programov Prodaja posamezno in v paketih ki jih sami izberete Cene so minimalne, možna tudi zamenjava Za brezplačen katalog se oglasite na naslov Davor Aleksić B Bažik 2/3 71000 Sarajevo tel (071) 646-999 T 5063

AMSTRADOVCI! Novo ma – nov popust Katalog brezplačen Citro-Soft, Slavča 18 55400 Nova Gradiška T 5071

RAZNO

ATARI ST programi velika izbira, katalog Bahovec Moša Pijadejeva 31 61000 Ljubljana, tel (061) 312-046 8

TI 99/4A, dokumentacija, sheme (TI disc controller RS232), Moduli Ext. Basic Word Processor Editor Assembler Terminal Emulator Personal Record Keeping Invaders Indoor Soccer Carwars 100 listingov + posneti program Priključni kabl za kasetofon Predam skupaj ali posamezno Pisne ponudbe na naslov Dražen Pozder Borova 41 41040 Zagreb. stx 13

COUNTRY! 170 vrhunskih plošč kvalitetno snamam na kasete Katalog Franko Leban Cankarjeva 74 65000 Nova Gorica I-130

SVETUJEMO n razvijemo aplikativno programsko (software) in strojno (hardware) opremo po naročilu za mikroračunalnike IBM PC XT CP/M kompatibilne Smo ekipa mladih diplomiranih inženirjev elektrotehnike in računalništva. Povežite se z nam in prepričali se boste. SKD Forum M krodelavnica SPICA, Kersnikova 4 61000 Ljubljana I-283

ŠPICA HARDWARE spectrum profesionalna tipkovnica, Centronics vmesnik (printer), RS232 vmesnik Gens&Mons Eprom kartica (cartridge) programator epromov 8 bitni A/A pretvornik commodore CP/M modul s programi RS232 vmesnik A/D pretvornik. Tiskalnik nabor jugoslovanskih znakov SKD Forum Mikrodelavnica ŠPICA, Kersnikova 4 61000 Ljubljana I-206

PRODAM sharp PC 1251 s printerom in kasetofonom Casio PB 700 programi za geodezijo in prevodom Miroljub Čučković Gajeva 48 44250 Petrinja ta 1106

APPLE IIc računalniški sistem zeleni monitor drug disk programi prevodi printer Epson RX 80 f/t+ Lahko tudi posamezno Tel. (011) 331 753 I-261

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX! Velika izbira uporabnih programov in iger Zamenjava in prodaja. Seznam zastonj Podlogar Tavčarjeva 1d 64270 Jesenice tel (064) 82 906 fm-814

AKAI HX-A301W dvojni kasetofon, prodam Dve hitrosti odličen za presnemanje programov Tel (011) 811 208 I5081

SYNTHESIZER casio PT 20 s 17 ritmi prodam za 37 500 din Edvard Tijan A. Bavca 19 51000 Rijeka. I 5083

TI 99/4a še ni mrtev! Več kot 100 različnih programov sistemskih iger izobraževalnih strokovnih Pošljite znamke za brezplačen katalog. Živko Knežević R Markotić 25/II 58000 Split. I 5010

APPLE!! Rad bi sodeloval z lastniki apple II c. Daniel Palić Augusta Cesarca 50 55300 Slavonska Požega

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

IBM PC/XT-AT
Nudimo poslovne programe svelovanje in obdelave
POSLOVNI PROGRAMI
- osebni dohodki
- glavna knjiga
- fakturiranje
- saldekonti
- skladišča
- programi po naročilu
OBDELAVE
- osebni dohodki
- glavna knjiga
- komplete obdelave za hišne svete

V MATRIČNE TISKALNIKE VGRAJUJEMO ČRKE »č« »ž« »š«
AVTOMATSKA OBDELAVA PODATKOV FERJAN tel (061) 574-703 I-2000

TOP 10 ZX
Prvih desel Mojega mikra za samo 600 din Predrag Đenedić D Karaklajiće 33 14220 Lazarevac tel (011) 811-208 J 5002

ALI BI RADI VEDELI, kako poceni dobiti nove programe? Če bi se oglasile po telefonu ali pišete na naslov Valerij Jurešič Lak martinska 19 51500 Krk tel (051) 851-300 T 72

RAZDELILNIK DATASET priključite dva dataseta na C-64 Presneme vse programe – z ali brez zaščite! Preklopnik za 2 režima dela Navodilo garancija 2 mesaca Viktor Kesler Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad tel (021) 334-717 stx 9

ATARI ST
COMMODORE
BOR
ATARI 520 ST/ST+
Srbohrvaško latinica

1 Priročnik	1800 din
2 Basic	2400 din
3 Logo	1400 din
4 Strojno programiranje	2800 din

Dobava po povzelju
Za delovne organizacije preko žiro računa s pogodbo Možno je ludi sodelovanje na osnovi izmenjave
COMMODORE 64
Poglejte številke 5 6 7 8 9 in 11 Mojega mikra od 85 ter št 1 tega leta M Karabašević Nas 4/42 19210 Bor J-111

MODEMI – profesionalni in polnoma avtomatizirani za delovne organizacije in posamezne informacije in prodaja Čedomir Marković Rade Ličine 28 78000 Banja Luka tel (078) 55-759 I-205

NOVI POKROVI za računalnike in hardwarsko opremo Zaščitite svojega ljubljenčka in poslovnega partnerja Antistatični pokrovi podaljšujejo življenjsko dobo hardwaru Pri naročanju navedite tip naprave dimenzije in barvo pokrova
CENE

Spectrum	700 din
Commodore	64 850 din
Apple	1100 din
Amstrad	1100 din

Izdelujemo pokrove za vse tipe računalnikov in hardware Poštnina je vračunana v ceno Dobava po povzetju v enem dnevu Dodatne informacije zahtevajte po tel (041) 439-068 naročila pa, prosim pošljite na naslov Vedran Koričančić Ilica 17 41000 Zagreb I-109

ATARI UNITED vam predstavlja najkakovostnejše in najcenejše programe za atari 600 800 XL in 130 XE Pišite za brezplačen katalog Programi v paketih in posamezno Po želji snemamo na uvožene kasete Popusti in ugodnosti Igor Ujčič Cankarjeva 26 62000 Maribor tel (062) 25-102 I-19

EPROM MODULI v plastičnih škatlah za C 64 originalni uporabni programi na visokem profesionalnem nivoju Izbira velikega števila znanih uporabnih programskih hitov modificiranih in prilagojenih za domače uporabnike Cene zelo ugodne Garancija kvalitete Poleg modula prejmete tudi kakano navodilo v srbohrvaščini Za brezplačen katalog in cenik pišite na naslov Softaz Tinske 3, 41020 Novi Zagreb 83

SHARPISTI! Prodam kasetne vmesnike za PC 1401 2141211/45/51 Tel (061) 612-487 85

ATARI programi – največja izbira, brezplačen katalog Bahovec M Pjaderjeva 31 61000 Ljubljana tel (061) 312-046 88

BOULDERDASH 2 Exploding Fist 2 Sex Mission Robert Vehtler Omladinska 39 55000 Slavonski Brod tel (055) 236-107 90

VČLANITE SE v te klub! Nabava najnovejših programov velik popust! Robert Vehtler Omladinska 39 56000 Slavonski Brod. tel (056) 236-107 91

NOVO! Vrhunski minielnmi modni oddajnik, brezžični mikrofon izdelan po shemi ameriškega brezžičnega mikrofona YS-36 model 85. Lastnosti oddajnika vrhunska stabilnost oddajanja širok vhodni frekvenčni razpon z idealno tonsko pahljačo 20 Hz 20 KHz Modul oddajnik je predelan s 44 MHz na standardno UKV področje 88 MHz Vsak modul je kvalitetno nastavljen z inštrumenti Vrhunska profesionalna izdelava Zelo široka uporaba, ugoden za glasbenike Dobava po povzetju istega dne cena 5000 Pošljem gotove module Dragan Grujić Jug Bogdana 18 12000 Požarevac tel (012) 22-433 I 103

HAONI SOFTWARE vam predstavlja 1 lasten glasbeno-avanturistični program namenjen ljubiteljem avantur k se spoznajo na popularno glasbo Cena? 450 din! Dobava? Najhitrejša Pošljite svojo kaseto Cena kasete 300 din 2. Copy program ki presname tudi Pyjamarama 3 Možnost nakupa iger brez kataloga (Popeye Saboteur Skool Daze 2) Cena? 70 din Hanoi Soft Razgledna c 42 64260 Bled I 116

DANTON AND ALTAIR SOFTWARE STUDIO za vas ponajamo vam vse kar vas zanima, vrhunska kvaliteta Superugodno Najnovejši program pri nas Naročite najnovejši katalog z več kot 1200 program Danton Siniša Stake Skenderova 3, 71000 Sarajevo tel (071) 545-202 I 132

ARKADIJA SOFT tudi ta mesec z novimi hiti po 100 din Tukaj so Commando Rambo Scooby Doo Elite Fairlight Patek 13 Tega ne smete zamuditi Aleksandar Prekovič Džemala Bijedića 38 71000 Sarajevo tel (071) 529-007 I 157

TURBO TAPE in Satan Copy 4 prodam posamezno za 450 din skupaj za 750 din Mesarko Mark Trg Svobode 32 61420 Trbovlje tel (0601) 22-622 I 174

PRODAM mother board za apple 2, z vsem IC in usmernikom Tel (065) 236-702 I 193

Sklenili smo, da bomo nekatere prispevke v tej rubriki odslej honorirali. Predvsem odgovore bralcem in pisma, ki so po obliki, dolžini in vsebini v bistvu članki (v tej številki, recimo, bo honoriran prispevek Mihe Podlogarja). Poleg tega bomo v vsaki številki s 5000 din nagradili najbolj izbirno in najbolj tehtno pismo. V tej številki bo to nagrado dobil Branko Čurčić, Ogulin

Pišem vam že drugič, ker me nekaj zares muči. Nikakor se ne strinjam s prijateljem, da je assembler boljši jezik od pascala. Kaj menite o tem vi? Prosim za odgovor, saj je celo moj profesor na strani pascala.

Dejan Nikolić
Leskovac

Primerjava zbirnika (assemblerja) in pascala nima smisla. Vsak jezik namreč rabi za svoj namen. Programiranje v pascalu je naprimerljivo lahko in hitrejše, assembler pa bomo uporabljali samo za programiranje stvari, ki jih moramo zelo hitro izvajati, npr. razne grafične rutine, komunikacijo z zunanjim svetom itd.

Imam mikroračunalnik commodore 128, ki sem ga uvozil iz ZRN in zato sem dobil nemška navodila za uporabo. Ker nemščine ne znam, navodil ne morem uporabljati. Zato me zanima, ali imate navodila v srbohrvaščini in kako bi prišel do njih. Brez navodil pač ne morem delati.

Zanima me še, ali je kasetofon commodore 1531 primeren za C 128.

Jan Čolaka
Vladimirovac

Za navodila v srbohrvaščini še nismo slišali, kasetofon 1531 pa je primeren tudi za C 128.

Čeprav vam pišem prvič, bom preskočil uvod (beri: pohvalo in kritiko vaše in naše revije). »Po naključju« sem kupil »ponesrečeni« računalnik C 4 plus (tako mu neopravičeno pravite vi). Mišljenja vsakega 750l komodorjavca je, da bi z nekoliko nižjo začetno ceno, malo več softvera in malo poslovne sreče firme Commodore s tem računalnikom zaslužila mnogo več kot sedaj. Poleg C 4 plus imam tudi nekaj hardvera (disketno enoto 1541 in tiskalnik MPS 801), s katerim dodobra izkoristim odličen program za obdelavo besedil. Sama disketna enota je pri nalaganju približno deseikrat hitrejša od kasetarja pa si s hitrostjo ne belim glave. Bolj zanimiv je tiskalnik, ki zahteva nekaj več pozornosti od tistega, ki se vsaj malo ukvarja s svojo opremo. Zato se mimogrede najde kakšno vprašanje o tej temi.

1. Ali je v zahodnih trgovinah dobiti dodatek za tiskalnik MPS 801, ki bi omogočal uporabo navadnega papirja formata A4 in koliko stane?

2. Vse lastnike Commodorjevih računalnikov, ki imajo tiskalnik MPS 801, prosim, da se mi oglasite zaradi izmenjave izkušenj in zgoraj omenjenega programa. Zanimajo me še kaki dobri program screen copy (brez pokov). Vsem, ki jim izkušnje drugih pri igricah pomenijo največ, moram povedati, da sem rešil Treasure Island. Začetek konca je, ko poberete oba lopata in ključ, nakar se vam na SZ otoka ob eni izmed tabel HELLO prikaže zaklad. Seveda se vam ne splača iti kar ta koj k zakladu, pač pa »keep cool« in najprej poščite ladjo in premislite, kako boste ušli Silver Johnu. Ko zmorete ta pomemben korak in »priskakljate« k zakladu, se slika za trenutek ustavi, nato pa vam – če izberete pravilno smer – za petami teče pirat. Čeprav ga s sabljo ubijete, vas bo zasledoval čez ves otok vse do ladje. Slika se spet »zaskoči« in čez nekaj trenutkov se znova pokaže začetna slika, kar pa se za tako dobro igro ne spodobi. Prve trimesečne cifre v procentih nisem dosegel, kar pa se mi ne zdi mogoče. Sicer pa je bistvo igre to, da ubiješ čim več piratov, pobereš kar največ predmetov in prideš na cilj z vsemi petimi življenji!

Marko Hren
Na Korošci
61117 Ljubljana

Nismo še slišali za tak dodatek, pa tudi ne verjamemo, da obstaja. Tiskalnik MPS 803, ki je programsko enak kot 801, je malo hitrejši in ima to možnost. Stane približno 400 DM.

Prosim vas, da mi odgovorite na nekaj vprašanj.

1. Kateri računalnik je boljši: commodore PC 128 ali amstrad 6128 (boljši basic, zvok, grafika)?

2. Koliko stane disketna enota VC 1571 za commodore PC 128?

3. Ali je na C 128 mogoče priključiti kasetofon?

Zoran Krajnc
Trbovlje

1. C 128 ima malo boljši zvok, glede basica in grafike pa sta oba računalnika približno enaka. Trenutno se najbrže splača kupiti amstrad, ker skupaj z disketno enoto in monitorjem stane samo malenkost več kot sam C 128.

2. Disketni pogon stane približno 1000 DM.

3. Da. Model 1531.

Pošiljam nekaj predlogov in pripomb v zvezi s prvo letošnjo številko. Menim, da bi morali razširiti rubriko GOSUB-STACK in Mimo zaslona. Zakaj ste prvo stran zmaličili z reklamo, uvodnik pa vrgli v drugo polovico? Tudi vsebina je zaradi reklam krajša. Nekaj zadnjih strani najboljšega papirja izkoristite za igre, tudi če se boste podražili na trideset jurjev. Od reklam za smuči, veza, parfuma in drugo ne dobivamo prav nobene informacije o računalnikih, medtem ko iz drugih zvemo vsaj cena in značilnosti nekaterih računalnikov.

Glede iger moram pohvaliti izjemne recenzije, zlasti izpod peresa tovarišev Jakhela in Pavletiča, čeprav niti druge niso manj super. No glede tega imam majhno pripombo. Zakaj ob nekaterih igrah ne objavite slik iz iger namesto onih s kasete oziroma začetnega zaslona? Mislim, da bi bilo dobro, če bi naši malo prostora in poleg rednih recenzij opisali 10 do 20 novih iger (v nekaj vrsticah: opis, tip, ocena itd.). Tako bi mogli predstaviti veliko več iger kot doslej.

Naprej, bilo bi bolje, če bi odločili, da ima vsakdo pravico do enega samega glasu, saj bi tako dobili bolj realno sliko. Meni je vedno enaka top lista že do grla.

Ali se spominjate obljube, da boste pisali o igrah Rambo in View to a Kill (MM 10/1985)?

Mogli bi objavljati tudi tuje lestvice (kot v številki 12).

Če se me še niste naveličali, bi vas rad vprašal še nekaj o igrah.

1. Ali je tovariš Jakhel odkril kaj novega v zvezi z igro Red Moon in Emerald Isle?

2. Kako se v Supertestu 1 pri skokih v vodo močneje odženemo od deske (pritiskanje na tipko za streljanje ne pomaga)?

3. Kako uničiti robota glasnika (heralds) v Marsportu? Ali je to sploh mogoče? In kako spraviti s poti warlorda?

4. S katerimi ukazi in kako se v Gyronu gibljemo levo in desno?

5. Ali ima kdo poke za Highway Encounter?

Naj še pripomnim, da sem odkril nekaj stvari v zvezi z Red Moonom (del mapa in novega sovražnika, imenovanega »the guardian«).

Darko Svenšćak
Al. N. Dimić 59
Zagreb

Odgovor sejema še vprašenja v drugih objavljenih pismih, pa tudi v mnogih tistih, ki jih nismo mogli objaviti.

MSX NEWS

O »že razdeljenih« tržiščih, proizvajalcih walkmanov in t. i. zamudnikih

Pravzaprav ta sestavek ni imel nobenega namena polemizirati. Z urednikom sva se dogovorila, da napišem nekaj o novostih iz razreda računalnikov MSX, ki jih ni tako malo, kot bi sodili po številu člankov v naših revijah. K spremembi smeri me je prisilila januarska številka MM, v kateri smo lahko prebrali o »Mikroračunalnikih leta 1985« izpod tipkovnice Žiga Turka. Kar presenečen bi bil, če ne bi vloge črnega Petra dodelil MSX. No, način, ki si ga je tokrat privoščil, ne sodi v revijo, iz katere črpa svoje znanje kar precejšen del naše mladine, ki jim drugi viri informacij niso dostopni.

Citiram: »Še pred letom je kazalo, da lahko MSX marsikomu pomeša štrene. Danes je MSX, kot je napisal naš sodelavec Miha Podlogar, le še točka, ki kaže vlak v daljavi. Ali se zadeva oddaljuje ali približuje, »in nas lahko pregazi«, bo pokazal čas. Tudi za MSX II ne kaže prevač rožnato. 16/32-bitniki so si že izbojevali svoj del trga, ki ga ne nameravajo kar tako prepustiti kakšnemu proizvajalcu walkmanov ali fotoaparatov. Pravi trenutek za lansiranje 16-bitnega MSX je bil pred nekaj meseci. Seveda z novim konceptom pozabljeno združljivostjo z 8-bitniki, ki bi bila predvsem omejitev, saj se sedanji MSX ne more pohvaliti s kakšno posebno knjižnico programov. Konec citata.

Stvar je precej zapletena. Pa ne toliko zaradi »izgubljenega« položaja ubogega MSX kot zaradi zgornjega ravnokar navedenega odstavka. V njem sem si namreč privoščil nekaj neravnost neverjetnega. Citiral sem namreč tudi samega sebe. Strokovni urednik Žiga Turk si je tokrat privoščil posnemanja vredno potezo. Najprej je izrezal cel odstavek mojega prejšnjega članka in ga tu uporabil – ne da bi bil prej objavljen. ①

Treba je priznati, da od tega »podviga« ne bo imel MSX niti škode niti koristi. Nerad igram vlogo propagatorja, saj se to sploh ni potreba. MSX naj se izkaže sam. Če ga bo ugnal kak drug sposobnejši in cenejši konkurent, bom sam prvi, ki bo prestopil k njemu. Nikakor pa ne mislim begati od QL k amstradu in nato spet k novemu aleriju. Težko je molče prebrati štirinajst vrstic polnih dezinformacij. ② Kot vem, tov. Turk tudi pred enim letom ni MSX dajal nobenih šans, čeprav že takrat ni za to vedel povedati nobenih oprijemljivih razlogov. ③ Najbrž vem zaradi prave zapore informacij v naših revijah ni znano, da so računalniki MSX že dosegli absolutni rekord. Samo letos so jih na Japonskem prodali več kot milijon. ④ Z »malo« knjižnico programov bi se posladkal marsikateri še pred kratkim tako hvaljeni računalnik. V Evropi je trenutno na prodaj več kot 400 programov MSX. ⑤ Sam nimam čisto nič proti temu, da so se MSX pridružili tudi »proizvajalci walkmanov in fotoaparatov«, saj vemo, da so oboji znani po natančnosti, ki je ob spoznavanju malih črnih škatel z gumijastimi tipkami nismo srečali. Tudi kompatibilnost nove generacije s staro ne more biti nobena ovira, saj je enosmerna. Ne branijo se je niti v drugih tovarnah, pa je v MM zato ni še nihče pokaral. ⑥ No, razen tako zaničevanih so se MSX II pridružili tudi bolj ugledni – vendar sladica naj počaka za konec. ⑦

Na računalniških sejmih so že pokazali delujoče prototipa MSX II. Zgrajeni so okoli samo sedmih superčipov namesto dosedanjih 35–40. Microsoft z velikim zadovoljstvom napoveduje prihod čipa MSX in digitalnega 7-bitnega audio čipa. ⑧ Philips je demonstriral uporabo 12-centimetrske laserske plošče kot nosilca podatkov. Na eno samo

– Vsekakor bomo zelo kmalu prisluhnili predlogom in rubriko Igre prekrojili, vključno Prvih deset Mojega mikra.

– Glede oglasov, verjemite nam, da Moj mikro ne bi mogel izhajati, če ne bi objavljali oglasov na lepem papirju. Še tako visoka cena Mojega mikra ne more pokriti uredniških stroškov. Prvič: papir je v Jugoslaviji izredno drag in njegove vsakokratne podražitve močno presegajo stopnjo inflacije. Drugič, Moj mikro je od drugih računalniških revij dražji tudi zato, ker je edina računalniška revija v Jugoslaviji, ki izhaja v dveh jezikih. In tretjič, menimo – da odziv bralcev kaže, da imamo prav – da Moj mikro ponuja poleg kakovostnega tiska tudi izvirno gradivo, saj je tako rekoč 90 odstotkov objavljenega gradiva podpisanega z imeni sodelavcev iz vse Jugoslavije, to pa seveda pomeni večje stroške. Tudi mi bi želeli objavljati zgolj »računalniške« oglase, vendar je trg v Jugoslaviji žal še premajhen, da bi se našlo dovolj delovnih organizacij, ki bi imele od objavljanja takšnih oglasov korist. In navsezadnje, mar si tudi pravi heker ne umiva zob s kar najbolj kvalitetno pasto in ne kupuje vrhunske kozmetike? Skratka, če želimo, da bo Moj mikro še izhajal in da bo iz številke v številko boljši, potem moramo v razmerah, kakršne so pravila v jugoslovanskem gospodarstvu, pač poiskati tudi takšne vire financiranja, ki nekaterim bralcem niso všeč. Ne izdajamo nobene poslovne skrivnosti, če še zapišemo: če v Mojem mikru ne bi bilo oglasov, bi imeli v letu 1985 več kot staro milijardo dinarjev izgube – in kdo bi jo pokril? Nikar ne mislite, da lepe tuje revije (Chip, Byte, PCW, Your Computer itd.) živijo od bralcev! Za njimi stoji močna industrijsko-trgovska mreža, mi pa se moramo – ker takšne mreže pri nas pač ni – znajti drugače. Če bi nam bilo samo do dobička, potem bi tiskali ljubezenske zgodbe in podobno šaro. Druga ljubezen, recimo do tehnološkega napredka, pa pri nas žal zelo veliko stane. Sami dobro veste, kakšna je razlika med ceno hardvera v tujini in ceno v naših trgovinah (značilen primer: atari 520). Po tej logiki bi moral biti tudi Moj mikro dražji od tujih revij. Za zdaj še ni.

Glede iger: bralci, na pomoč!

Pišem vam zaradi igre Rocky Horror Show. Končal sem jo po mnogih dneh igranja. Cilj igre je ta, da sestaviš stroj, imenovan De-meduza, s partnerjem pa boš ušel iz gradu. Kamor vaju je zaprl zlobni Frankenstein. S kosom stroja se dotakneš zavese v pritličju in oddaš kos. Ovirajo te razne figurice, motorist Eddie, nori šef služabnikov itd. Konec igre me je zelo razočaral. Čez zaslon se napiše Well done. You have escaped. Potem se zaslon scrollira, kot da bi ti zmanjkalo časa.

Če koga zanimajo navodila za Hulka, naj mi pošlje 100 din in jih bo dobil. Kje bi dobil navodila za Spidermana?

Sašo Fleišar
Ručigajeva 34
64000 Kranj

Rad bi povedal nekaj predlogov. Rubriki Kotiček za hekerje in Igre bi morali razširiti. Bilo bi dobro, če bi opustili reklame in oglase, ki nimajo zveze z računalniško opremo. Malih oglasov ni preveč, kar nadaljujte tako. Čim več bi morali dati prostora prodajalcem domačega softvera in pokom za igre (za C 64 in spectrum).

Naj napišem še nekaj v zvezi s pismom Dejana Niševiča (MM 1/86) in hkrati odgovorim na njegovo vprašanje, ki je zanimivo za mnoge začetnike pri delu s C 64. Pri programih maksimalne dolžine (npr. Pyjamarama, Jet Set Willy, Bruce Lee, Match Point itd.) se po nalaganju s kakim turbo programom prikaže sporočilo LOAD ERROR. To je v večini primerov posledica tega, ker programa nismo naložili s FAST SYSTEM. Le redko pa je to prava napaka pri nalaganju. Program namreč dela, noče pa se presneti. Rešitev je preprosta. Preskrbiš si FAST SYSTEM ali kak drug program za kopiranje (npr. Copy 190) in z njim potem presnemavaš. V nekaterih primerih moraš odtipkati še POKE 644 255 za nevidezno razširitev pomnilnika za basic. So še drugi načini za presnemavanje nekaterih drugih programov, ki so malo bolj zaščiteni in če koga zanimajo, naj mi piše.

Sam pa bi prosil bralce, ki imajo navodila za Flight Simulator II in Gbasic ali rešitve za igre Gremlins, Eureka, Fahrenheit, Pyjamarame, Jet Set Willy in druge avanture oziroma arkadne igre, naj se mi javijo zaradi odgovora. Programe menjam 1 proti 1.

Boban Aćimović,
Ratarska 51
12000 Požarevac

Po zaslugi programčka, ki ga je objavil Vasja Bojanić v MM 1/86, sem rešil igro Jet Set Willy II. Konec je skoraj isti kot pri JSW I. Imam tudi igro JSW III in sem ne na najboljši poti, da jo rešim. Če kdo želi nesmrtno različico JSW III, naj mi pošlje kaseto in prav rad mu bom posnel to izjemno igro. Javijo naj mi se tudi tisti, ki imajo težave z igro Fairlight. Zelo lahko je priti do konca.

Želel bi tudi pisati članke o najnovejših igrah (npr. Fairlight, Commando, Rambo itd.) pa me zanima, ali je to mogoče in kako.

Janko Baroš
Božidarevičeva 20
41000 Zagreb

Igre nam pošlji, po že znanem vzorcu mi pa bomo presodili, ali so dovolj zanimive za objavo. Izogibaj pa se opisov, temveč – to velja tudi za druge bralce, ki nam bodisi pošiljajo bodisi ponujajo prispevke o igrah – navajaj navodila, poke itd.

Vsem tistim, ki so po mnogih neprespanih nočeh v katerih so reševali nemočno vasico (hm...) pred štirimi grabeži (v mislih imam Nightshade) in so z glasnimi psovkami pritiskali na tipke svojega spectruma, bi želel naznaniti: »Vas je rešena!!!«

Igro sem igral dve uri (od 12.00 do 14.00) z nesmrtnostjo, vendar brez mape, ker nisem mogel hkrati paziti na mapo in zaslon. Med vso igro mi je bila sreča mila in sem knjigo (biblijo), križ, kladivo in peščeno uro lahko našel. Vsem, ki bi radi potolkli prilepence, naj svetujem, ne iščite jih samo na ulici, temveč stopite tudi v hiše. Ko se približate kakemu od teh tipov, se orožje – če ga imate – zasveti. Do tega dela ni treba biti pazljiv pri iskanju, ti ni treba hoditi v sobe.

Ko boste vsem štirim podkurili, boste prvi hip razočarani – izpiše se samo odstotek igre (sam sem dosegel 100%). Če pa še malo počakate, se bo pojavila luknja nepravilne oblike, v katero se bo z žvižgom pogreznila vsa četverica, ta s tega, oni z drugega konca zaslona... In tako je bilo konec še enega popotovanja.

Arsen Terbacine
N. Dimić 65
41000 Zagreb

Moj mikro prebiram že od prve številke. Je sicer najboljša računalniška revija pri nas, vendar bi jo lahko še izboljšali.

Pri vseh nagradnih igrah bi udeležbo omejili na eno glasovnico oziroma rešitev. Pri izbiri Prvih deset naj bi bil posamezen program na lestvici le tri mesece. V rubriki Igre bi lahko opisali več iger. Papir bi bil lahko boljši (npr. zadnjih pet strani v MM januar 1985). Lestvice iger bi bile lahko ločene po računalnikih. MM bi lahko izhajal dvakrat mesečno, saj je zanimanje zanj veliko.

Predlagam, da bi izhajali dve reviji: prva za spectrum, druga za commodore in druge računalnike. Če bi

ploščo lahko spravimo 54 000 slik ali kar 150 000 strani teksta formata A 4!« ⑦ Že sedaj se ve, da bo imel Sonyjev MSX II vgrajen digitalizator slike z možnostjo kombiniranja s tekstom in računalniško grafiko. ⑩

In kaj je s t. i. zamudo prihoda novega MSX? Položaj na trgu sili k čim hitrejšemu prihodu tiste tovarne, ki so od uspeha neposredno odvisne. Toliko opevani atari 520 ST daje pisec »nedokončan« vtis o njegovi »knjižnici programov« pa raje molčimo. Nepošteno je manjkajoči kapital potegniti iz žepov prvih kupcev, ki jih obenem uporabijo tudi kot preskusne zajčke. Ti neprostovoljno pomagajo odpraviti hardverske in softverske kikse. To prakso tako že poznamo še iz časov stričke Clive, kajne? ⑪

Pred kratkim smo lahko prebrali v največjem evropskem računalniškem časopisu CHIP intervju z direktorjem največje svetovne softverske firme – Microsoft. ⑬ Ta je obenem tudi »stvarnik« formule MSX. ⑬ Na včasih zelo provokativna vprašanja je zelo odločno odgovoril, da je MSX trenutno njihov največji projekt in da bi sam, če bi bil postavljen v položaj navadnega uporabnika-kupca, brez premisleka izbral za svoj hišni računalnik MSX. ⑭ Rekli boste: nič drugega kot lojalne izjave, če za tem ne bi bilo skritega še nekaj več. Kak teden pozneje je počilo. Dolgo napovedovan pristop modrega velikana k MSX je tudi uradno potrjen. Presenečata način in obseg tega pakta, ki je moral vsem tekmecem pognati srh v kosti. IBM in Microsoft sta podpisala dolgoletno pogodbo, v kateri sta se obvezala, da bosta odslej vse projekte razvijala in prodajala skupaj – pod novim znakom! MSX torej ni zatočišče »kakšnih proizvajalcev walkmanov«, ampak dolgoročni projekt dveh velikanov računalniške industrije. Njima pa se ne mudi – saj sta vendar spredaj. ⑮

Miha Podlogar,
Jesenice

Buli pred vrati MSX

Miha Podlogar, Jesenice: Žiga Turk, Kompas Olimpija

Najprej opravičilo. Da bi se izognil prepogostim citatom, sem si dovolil dele vašega prispevka oštevilčiti.

AD 1. Trditev, da sem izrezal cel odstavek vašega besedila, je neosnovana in malček nesramna. Kritika o »vlaku iz daljave« se mi je globoko vtisnila v spomin že tedaj, ko sem bral vaš rokopis, nikakor pa je nisem izrezal ali črtal. Sporni odstavek je v celoti natisnjen v srbohrvatski številki (slika 1). Kaj se z Mikrom dogaja na poti iz redakcije v kiosk, pa je druga zgodba. V prispevku o mikroračunalnikih leta so tako izginili vsi mednaslovi in podpisi k slikam, tako da marsikdo ni vedel, kdo in v kateri kategoriji je dobil nagrado.

AD 2. V vseh štirinajstih vrsticah ni niti ene dezinformacije, tokrat pa so zbrane v 14 točkah. V MM ima avtor vsakega teksta pravico do lastnega mnenja, le pri nekaterih preveč zanosno napisanih tekstih bi kazalo dodati opozorilo, da je to osebno mnenje avtorja, nikakor pa ne redakcije. In če si vi upate zapisati, da MSX je vlak, ki bo pregazil vse, ki se mu ne bodo pridružili, se boste morali sprijazniti tudi s plašnim dvomom o tej napovedi. Trditev, da MSX to je ali pa ni, je namreč logično v vsakem primeru pravilna, trditev, da je pa še ni dokazana in zato predstavlja dezinformacijo »ki nikakor ne sodi v revijo iz katere...« Veseli me, da ste s svojim računalnikom zadovoljni, tudi meni moj spectrum še kar zvesto služi. To pa me ne ovira, da ne bi pokukal, kaj imajo pri sosedu. Nimam pa nobe-

upoštevali le nekaj od tega bi si pridobili še več bralcev kljub višji ceni

Mnogo iger sem že končal zato naj se mi bralci oglasijo na telefon (0601) 22-622. Ponujam razne zamenjave

Mark Marinka
Trg svobode 32
61420 Trbovlje

Dragi Mark, dolg odgovor na nekaj dvojih predlogov in želja boš našel pod enim od dragih piesm (papir, cena itd.). Žal je jugoslovanski gospodarski trg tak, da 1+1 ni 2. Zato bo MM ostal še dolgo skromen, čeprav se trudimo da bi upoštevali vaše nekaj želje. Na koncu še nekaj: računalniki niso igračke. Moj mikro se zato spreminja, v njem je vse več resnega in tudi ti se boš moral zelo kmalu odločiti, kateri igrice so samo zabava, življenje pa je delo (in računalnik lahko to delo olajša, vendar ne z neomrtnostmi in poki)

Javljam se glede igre Talisman. Na prvi pogled nič posebnega. Navadna aventura z animiranimi liki vendar vas kljub vsemu priklene ob spectrum. Glavni junak je sicer palček (the Elf) vendar lahko po vaši želji spremeni ime kot sicer vse druge osebe v igri. Sama igra se odlikuje z duhovitimi komentarji in situacijami vsekakor pa je najprepričljivejši pretep vašega junaka s pošastmi in nasprotniki. Igro sem končal približno v eni uri. Dokaz: »The crown in yours. And his told that the Elf took the crown of command and placed it on his head.« Igro sem končal tako da sem zbral veliko predmetov od katerih je vsekakor najvažnejši talisman (osmerokotnik s črnim kvadratom v katerem je vpisan T)

Lepe rezultate sem dosegel tudi v igri Hypar Sports. Poudaril bi plavanje 0 26 0 s skok čez konja 8 98 streljanje na glinaste golobe 8900 točk troskok 15 44 m lokostrelstvo 3820 točk

Glede **MM** *je vse OK le z rubriko Menjam ste morda malo pretiravali. Prosil bi še bralce naj mi pošljejo podrobna navodila za uporabo programa za kopiranje LSD ROM 256 LSD V/4 4 (ali kakršnokoli različico tega programa)*

Mihailo Despotović
Milena Belovukovića 5/19
15000 Šabac

Že nekaj časa me mučita dve vprašanji

1 V septembrski številki MM je bil objavljen oglas firme Pieters AG iz Liechtensteina v katerem so obljubljali 18 + 1 tiskalnik izžrebanim srečnežem. Vse lepo in prav toda v istem oglasu sem prebral da bodo rezultati žrebanja objavljeni v decembrski številki MM. Čeprav sem prelistal vso revijo na to obljubo nisem naletel

2 Zanima me tudi kdaj bodo objavljeni rezultati Kontrabanda (mislim na Kontraband 2)

Mitja Štermen
Ajdovščina

1. Akcija v zvezi s tiskalniki bralcem smo objavili v obliki naročenega in plačanega oglasa. Ker niste prvi, ki je zahteval pojasnilo glede žrebanja in prodaje teh tiskalnikov, smo prosili odgovor od naročnika oglasa tj. firme Pieters AG. Prejeli smo pismo, datirano z 10. januarjem 1986, in iz njega povzemamo:

– Žrebanje je bilo opravljeno 12. decembra 1985 in tiskalnik bo dobil Ištvan Pinter, 7. julie 23, 24300 Bačka Topola

– Firma se opravičuje za zamudo, obenem pa za zakasnele odgovore na pisma, in sicer z besedami, da bi prodajo sicer želela izpeljati, vendar čaka na jasne tolmačenje novih zakonov in predpisov, ki veljajo v naši državi

– Firma se zahvaljuje vsem tistim kupcem, ki so že leta 1985 naročili tiskalnik M-1009 in ga osebno prevzeli v Celovcu (Klagenfurt).

– V zvezi s tiskalniki, obljubljenimi šolam, predstavnik firme pismeno izjavlja: »Glede tiskalnikov, ki so zdaj shranjeni na Jesenicah in na katerih se nabira prah, še ne vemo, kako naj bi prepričali jugoslovanske carinske organe v Beogradu, da jih resnično želimo dati zastonj zgolj jugoslovanskim izobraževalnim ustanovam, ki jih bomo sami izbrali.«

Dragi bralec, nikakor nočemo opravičevati našega oglaševalca, vendar je že iz povedanega jasno, kako nespametno si Jugoslovani zapiramo poti v prihodnost. Toda to presega okvire odgovora na vprašanja

2. Z žrebanjem nagrad za kupce kasete Kontraband naše uredništvo ni imelo niti povezave niti obveznosti, saj je samo poročalo o izidu in vsebini te igre. Za vse podatke o obljubljenih nagradah pišite ali telefonirajte RTV Ljubljana, Založba kaset in plošč, Dalmatinova 10, 61000 Ljubljana (tel 061 313-039, tov. Jure Robežnik).

Ko sem spremljal zadnje številke revije sem opazil da se trudite spodbuditi menjavo softvera med lastniki računalnikov. Tudi sem imam veliko izkušenj tako v menjavi kot v kupovanju in dokopal sem se do podobnega sklepa: samo z menjavo je mogoče spleteti trdne vezi med hekerji, kajti poleg gmotnega prihranka spodbujajo ustvarjalno delo saj segajo na široko področje menjave izkušenj, informacij

Vendar menim da vaša rubrika Menjam ni prava rešitev. Vsakdo kdor se javi najbrže izgubi veselje od menjave potem ko v desetih dneh dobi prošnje za 200 programov v zameno pa pride samo do tretjerazrednih programov od katerih jih polovico ne more niti naložiti. Hočem reči da bo večina tistih ki se javijo na oglase v rubriki Menjam že po prvi objavi obupala in da ne bo več poglabljala zvez med lastniki računalnikov. Moje osebne izkušnje z »menjalci« so več kot porazne. Javil sem se dvema posnel ker sta zahtevala, onadva pa sta mi za plačilo zaplenila kasete ki sem jih poslal da bi mi posnela programe

Mislim da bi lastniki računalnikov morali zastaviti pravo akcijo, in zato predlagam tole

Odprto pismo Lazarja Djerdja (MM 1/86) me je spodbudilo da posredujem otipljiv predlog za organizirano menjavo softvera za spectrum. Predlagam da bi se lastniki spectrumov ki znajo kvalitetno presnemavati programe organizirali v »četverke« (skupine štirih lastnikov). Vsak član bi bil obvezan da vsak mesec posname na svojo kaseto vsaj 10 (po možnosti novih) programov po lastni izbiri oziroma po željah drugih članov te skupine. To kaseto bi venžno poslal drugim pri tem pa bi bil vsakdo dolžan da presname ker ga zanima kaseto pa pošlje naslednjemu članu vse dokler se kaseta čez kakih dvajset dni ne bi vrnila k prvemu pošiljalcu. Tako bi mogel vsakdo zase posneti kvalitetne programe ki bi mu bili všeč oziroma bi ga zanimali, izognil pa bi se vsakršnemu šundu s katerim nas v zadnjem času vse bolj zasipavajo

Poleg tega bi se izognili večkratnemu presnemavanju (kdor je menjal programe s petimi ali šestimi hekerji hkrati me bo zelo dobro razumel). Posamezne člane bi hkrati vključili v dve skupini in tako bi se verige menjave podaljšale

Najpovzámem vaše naloge naj bi bile da v enem mesecu posnamete na svojo kaseto kakih deset programov do katerih ste prišli in nato bi jo poslali članom svoje skupine. Od njih bi v zameno dobili kakih trideset novih programov na mesec poleg tega pa bi tudi svojo kaseto nazadnje dobili nazaj

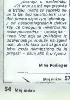
Mislim da bi s takšnimi miniklubi organizirali tudi širše oblike menjave literature izkušenj navodil

3820 točk

nega namena ob spectrumu ždeti še 10 let da bi videl ali bo sir Clive še med živimi ali ne

P S Kje so 1 i zamudniki?

AD 3 Razlogi morda res niso bili tako oprijemljivi kot kakšna poljska



Slika 1

...ku pločuj ...a u slotina Mb ...ci MSX klana nera... ...goveraju o nasledniku ...li koja se još nije pojavila ...a tržištu mada se saznalo da će to biti šesnaestobitnik izrađen prema najnovijoj tehnologiji od visokointegrisanih delova koji će omogućiti neverovatno niske proizvodne – i prodajne – cene. Voz koji se približava iz udaljenosti je doduše na izgled mali, ali isto tako kad stigne do tebe može nemilosrdno da te pregazi – osim ako si u njemu

Miha Podlegar

Moj mikro 57

gomulka ali kak drugačen vlek ki te lahko celo pregazi. A MSX je danes približno tam kamor so ga ti »neoprijemljivi razlogi« pred enim letom tudi vteknili. Da pa je grafika prešibka za resno delo so v Mikru prebrali celo Japonci in jo v MSX II na mojo željo izboljšali

AD 4 Zapora informacij zveni nekam *real*socialistično. Na uredništvo nam uspe pratihotapiti kar cele revije iz balage sveta kjer so med drugim objavili tudi nesramnost, ki jo povzemamo na sliki 2. Če se vam zdi da je MSX v MM premalo zastopan lahko to s svojimi prispevki pomagate popraviti. Še nobenega vam nismo vrnili. Absolutni rekord pa je v najboljšem primeru kakšen japonski državni uspeh. Če so od skupaj prodanih 1 3 milijona MSX prodali na Japonskem samo lani (verjetno mislita na 1985) 1 0 milijona, je prodaja v zahodnem svetu še bolj klavrna kot sem mislil. Razočarajo celo Japonci saj milijon računalnikov za stomilijonsko državo ni posebno veliko. Število prodanih računalnikov na Japonskem pa se neki računalnik ne more biti mačilo še posebej zaradi pismenk ki so v japonske različice MSX vdelane (če niso več me prosim popravite). Računalnik, ki je res dosegel kakšen absolutni rekord pa bi bilo treba iskati pri ZX-81 VIC 20 spectrum in C-64 kjer se še posebej pri slednjem naklada že pomika proti 6-mestnemu številu

Ad 5 Kar je res je res. Praktično edina programa ki ju na spectrumu uporabljam sta Tasword in GENS in oba je mogoče kupiti tudi za MSX. Verjamite pa mi ko bom presedlal na drug računalnik vroče upam da mi na enega na drugega ne bo treba nikoli več uporabljati ampak da bo ne voljo kaj boljšega. Sa napiaj pa vztrajam, da so najboljši med programi MSX predelave s komodorja ali spectruma.

AD 6 Oviro predstavlja stroškak. Stoodstotna kompatibilnost zahteva do pike enako okolja tudi procesor in poskusi kompatibilnosti računalnikov različnih generacij se ponavadi končajo z dvema računalnikoma v enaki škatli. V okviru ene generacije pa je to uspelo realizirati Commodorju

AD. 7 Konec dober vse dobro!

AD 8 Ker ne morem verjeti da so MSX zgrajeni okrog 35-40 čipov 16-bitniki tipa QL,520 ST ali amiga so že zdaj zgrajeni okrog 3-4 čipov (številki 35-40 bi se približali če bi šteli še pomnilnik pa kondenzatorje in upore). MSX-ovci so dolgo obljubljali hibridni čip z Z-80 grafiko in zvokom a se morda zaradi majhnih serij razvoj ne bi izplačal

AD 9, 10 Vse to bodo morda dali tudi na trg a zagotovo MSX-ovci ne bodo na prvi na edini. CD-ROM so med drugimi predstavili tudi Atari DEC in Verbatim

AD 11: Morda je pri MSX ravno to narobe da od njega ni nihče življenjsko odvisen in se temu primerno ludi obnaša (vključno IBM). MSX bi bil lahko bistveno nevarnejši če bi ga Japonci znali prodajati. Če sem malo nesramen imajo kupci MSX opraviti z vsaj enim »kiksom« – Z MS-KIKSOM

AD. 12 Superlativi naj bi naslednjim stavkom dali čim večjo težo

hardvera spodbudili pa bi tudi ustvarjalno delo

Če vas mika da bi se vključili v takšno menjavo mi pošljite svoj naslov (prosim da priložite znamko) in poslal vam bom naslove treh menjalcev ki se mi bodo javili Pišite mi kakšna so vaše izkušnje ideje predlogi

Branko Ćurčić
Proce bb
47300 Ogulin

Pišem vam prvič v upanju da moj trud ni zaman Tovariš Stojan Šteta mi je najbolj spodbudil k pisanju a najprej pohvale in pripombe Z vsako novo številko me še bolj razveselite in ni mi težko od žepnine odšteti 250 din ko v kiosku zagledam novo številko MM Poleg pohval pa imam tudi nekaj pripomb Prve in zadnje strani so same reklame in to tiskane na finem papirju Časopisov vendar ne kupujemo zato da bi brali reklame! Morali bi jih izvreči in na mesto njih razširiti rubrike predvsem rubriko Programi potem pa igre in Test Zdaj pa k vprašanjem

1 Zakaj v januarski številki MM ni bilo rubrike Programi?

2. Zanima me koliko stane C-64 s kasetofonom in igralno palico Quick Shot II v ZRN brez carine?

3 Kaj naj naredim ča mi C-64 na zaslonu izpiše LOAD ERROR in zakaj se to zgodi?

Vsi tisti ki imajo pustolovščino Golden Baton za C-64 naj mi sporočijo cilj igre in katere glagole in samostalnike moram uporabljati?

Mladen Vaselić
Rakušina 4
41000 Zagreb

1 Glej Moj mikro januar 1986, rubriko REM uredništva

2. Glej oglase tujih firm v MM, januar 1986

3. Na to vprašanja odgovarja naš sodelavec Tomaž Sušnik, prečitaj pa še pismo Darina Radoviča in Bobana Aćimoviča

Razlog, da računalnik javi napako, ama ža pojasnili Tak program najpreprostaje presnememo s programom za kopiranje Copy 199 Če ga nimamo, ai lahko pomagamo tako, da program vpiaujamo a predprogramom za hitro nalaganja (FAST) in računalnik nam napake LOAD ERROR na bo amal javiti Če je ba kljub tamu javil, potam je vzrok okvara magnatotonskega traku oziroma neprilagojana glava kasetnika Ko program naložimo, vpišamo toraj še to

POKE 56,208 POKE 43,PEEK (828) POKE 44,PEEK (829)← in RETURN

Stlanamo SHIFT in hkrati pritisnemo tipko CLR/HOME Potam vpišemo Sima programa, 1,1 in presnamamo

Sedaj moramo računalnik resetirati, kar storimo seveda s tipko RESET, ča je nimamo, pa vpišamo

POKE 32772,9 : SYS64738 in RETURN

»Metoda« seveda velja le za programe, ki niso opremljeni z avtostartom!

Pa še to

Glada »originalnega« odkritja A. Majanovića iz Bihaća (MM, 1/86) je to, da naj ekrbneje pogleda v MM, 7/85, str 66! Sicer pa je bil del tam navedenih pokov povzet po »tuji literaturi« Kar nekaj bralcev se mi je javilo, češ da jim ta ali oni poke »ne prima« Vzrok je ta, da pri nas kroži kar precej razdrtih kopij in vsaka seveda zahteva svoj poke!

Spodbudilo me je pismo Dejana Nišavića iz Beograda ki se pritožuje zaradi LOAD ERROR v igrah High Noon Arabian Nights in še v nekaterih pa sprašuje kako naj jih presname Na dva načina Prvič namesto programa Turbo X Turbo Tape 64 ali karkoli pač ime naj uporabi FAST SYS54E Pri nalaganju High

Chatting over the wall The Microsoft MSX symposium in Berlin must have been a riot There was Frank Lech last seen here as UK head of ComputerLand, now ensconced at Philips in Eindhoven There was Masao Monta of Sony surely some relation to founder Akio And there were the MSX maestros themselves Microsoft s Bill Gates and ASCII s Kay Nishi Lech, according to a transcript of his speech said that MSX is one of the borderstone in standardsetting while the German announcement simply said that 150 Softwareentwickler und Fachjournalisten had heard about interaktive Heimelectronik auf MSX Basis

And yes, this is ar those pieces mak' foreigners

Slike 2

Microsoft je največja MIKRORAČUNALNIŠKA softverska hiša od revije Chip pa bi našli še kaj večjega

AD 13 Pobudnik formule MSX je ASCII–Japan Microsoft pa je zaenkrat izpopolnil svoj basic in napisal DOS

AD. 14 Kar je rekel gospod Gates, vam je še premalo in njegove izjave olepšujete podobno kot spravračete dejstva v točkah 1–13 Povedal je da je MSX njihova glavna aktivnost na področju HIŠNIH računalnikov (in ne kar Microsofta v celoti) Hišni računalniki pa dajejo 10% Microsoftovega dohodka Da pa bi če bi bil postavljen v položaj navadnega kupca pa William H Gates za Chip sploh ni izjavil in ga je zato novinar »provokativno« vprašal zakaj bi to storil Tudi lojalnost ima lorej svoje meje

AD 15 Kaj v tej »dolgoletni pogodbi« zares piše midva ne bova nikoli izvedela Težko pa si je predstavljati da bi IBM pomagal Microsoftu pisati programe za Applov macintosh Bistvene točke sporazuma se verjetno nanašajo na sodelova-

REM UREDNIŠTVO

V računalniškem opismenjevanju in opremljenosti Jugoslavija zaostaje za razvitimi državami za pet let v marsičem pa so jo prehitele tudi mnoge države v razvoju na primer Indija Brazilija Malezija Takšna je ocena nekdanje »prve dame svetovne informatike« naše rojakinje dr Ines Wesley Tanaskovič profesorice na beograjski univerzi in univerzi OZN v Tokiu (Laskavi naslov »prve dame« je dobila pred enajstimi leti ko so jo v Parizu izvolili za prvo predsednico svetovnega sistema znanstvenih informacij UNISIST ki združuje zdaj kakšnih 140 držav)

Naša strokovnjakinja še opozarja da nam po drugi strani ne manjka »domače pameti« in da so naši raziskovalci in softveristi na marsikaterem področju v »prvi svetovni ligi« Kako torej izkoristiti to prednost da bi splošno zaostajanje za drugimi vsaj zavrli če ga že ne moremo čez noč močno zmanjšati?

Dr Ines Wesley Tanaskovič ki vsekakor dobro pozna vse podrobnosti in posebnosti razvoja informatike na raznih koncih sveta je v pogovoru za slovanski dnevnik Delo poudarila da pri iskanju poti iz naše slepe računalniške ulice ne bi smeli zaiti v neko past nikakor ne bi smeli pričakovati in zahtevati posredovanja »države« Z drugimi besedami razvoja informatike ni mogoče predpisati in zakoličiti z nekakšnimi dekreti z nekakšno »državno politiko« skratka niti ZIS niti kaki drugi organi v federaciji ne morejo in ne smejo biti gonilni motor računalniškega opismenjevanja opremljanja posameznikov in delovnih organizacij z računalniki izobraževanja kadrov pisanja softvera itd

S tem se seveda strinjamo dodajamo pa da ima »država« vendarle zelo važno vlogo oziroma nalogo na naši poti v informacijsko družbo Morala bi – podobno kot pred leti britanska vlada – ustvariti takšne razmere da bi tako znanstveno in raziskovalno delo kot gospodarstvo in izobraževalni sistem mogli izkoristiti vse prednosti ki jih ponuja nove tehnologija Z drugimi besedami zvezni organi od katerih je pri nas odvisno toliko predpisov ki urejajo vsakdanje življenje bi morali pravočasno in učinkovito odstranjevati ovire na naši opotekavi poti v informacijsko družbo hkrati pa z zakonskimi določili spodbujati tako posameznike kot kolektive da novo tehnologijo kar najbolj uporabljajo

Žal se še vedno dogaja nasprotno »država« s te poti iz zaostalosti ovir ne odstranjuje temveč jih na njej celo nastavlja! Naša trditev zveni kot obtožba vendar nam dokazov zanjo ne manjka Pred dobrim letom ko so bili v ospredju našega »računalniškega opismenjevanja« hišni računalniki so zvezni organi na pritisk vse javnosti vsaj malo dvignili carinsko zapornico Danes ko smo hišne računalnike že prerasli in ko bi namesto spectrumov in commodorjev iz najnižjega razreda potrebovali zmogljivejše in sposobnejše mikroračunalnike, predvsem tiste z oznako PC, je zapornica na meji zaradi čedalje manj vrednega dinerja spuščene še nižja kot pred enim letom Lakoto za hišnimi računalniki smo za silo potešili še večja pa je zdaj potreba po osebnih računalnikih in vsem tistim perifernim hardverom brez katerega si ni mogoče zamisliti sodobne proizvodnje in modernega poslovanja

Delovne organizacije ki bodo letos najbrže težje prišle do deviz z dinarji ne morejo kupiti ustreznega hardvera in softvera. Kažejo se sicer spodbudna znamenja da tudi pri nas vse več manjših delovnih organizacij (in celo skupin zasebnikov) snuje proizvodnjo osebnih računalnikov toda serije bodo majhne, cena pa v primerjavi z vse cenejšim zahodnim hardverom vrtoglave Zato nam v tej drugi etapi informacijskega razvoja grozi da bo zaostanek petih let kmalu še večji in ker »beograjski« mlini očitno meljejo zelo počasi bi morali o tej navamosti razmišljati na vseh samoupravnih ravneh in prek delegatov zahtevati da vsakdo opravi svoje »država« odstrani ovire delovne organizacije vseh vrst pa zares izkoristijo ves prednosti računalniške tehnologije Pameti za to je dovolj našel bi se tudi denar toda prvi pogoj so sistemske rešitve za prosto neovirano pot

Noona bo polem vpisal LOADING in bo mogel normalno presnemavati. Drugič za presnemavanje naj uporabi Copy 190 ki kopira vse tudi programe z LOAD ERROR. Za podrobnejše informacije moj telefon (041) 436 564

Darin Radević
Šoštariceva 4
41000 Zagreb

Rad bi vam postavil nekaj vprašanj o atariju 600 XL/800 XL

1 Ali se la računalnika razlikujeta samo po pomnilniku rama?

2 Ali veste kako bi mogel definirati trčenje znakov oziroma uporabljati ukaz SCREEN $ (pri spectrumu se po mojem la ukaz kot sem tudi prebral v nekem programu uporablja takole 10 20 IF SCREEN $ (X Y)=" " THEN 30

3 Kako bi dobil posamezne znake v barvah (želel bi recimo da bi bile dve tri vrste v nekem programu rdeče druge pa modre) Poskusil sem z ukazom SET COLOR, toda vsi znaki so dobili barvo glede na zadnji ukaz SET COLOR

Primer 10 ? " – – "
20 SETCOLOR 1 10 5 ?"
30 ? " – – – "
40 SECTOLOR 1 5 5 ?"

In vsi znaki imajo barvo od zadnje vrstice (40)?

4 Ali more atari 800 XL uporabljati fortran?

5 Zakaj rabijo ukazi TRAP POP, STATUS?

Vnaprej se zahvaljujem vašemu strokovnemu sodelavcu Zvonimirju Makovcu za odgovore

Predrag Jončić
Skoplje

1. Računalnika atari 600 XL in atari 800 XL se v glavnem razlikujeta samo po zunanji obliki in po pomnilniku, ki je na voljo za RAM. Model 600 XL ima na voljo »samo« 16 K RAM, model 800 XL pa »cele« 64 K RAM. Operacijska sistema pri teh dveh modelih nista povsem enaka, vendar sta združljiva. To pomeni da vsi programi za 600 XL, pri katerih je uporabljeno samo standardno vektorsko naslavljanje posameznih rutin operacijskega sistema (ni pa uporabljeno direktno »skakavanje« v posamezne dele teh rutin), enako delajo tudi na 800 XL.

2 »Trčenje objektov v grafičnem prikazu je registrirano »hardversko«. Na voljo je prikaz »trčenj« 54 različnih vrst objektov. Podrobnosti o tem so v prilogi Atari PM grafika

3 Več barv v grafičnem prikazu dobimo tako, da uporabljamo razne grafične načine prikaza (od vsak 16, kolikor je omogoča operacijski sistem), devet načinov pa je pri tem moč uporabljati z Atarijevo različico basica. Če posežemo po raznih programskih trikih (npr tako imenovanem »display list interrupt«), lahko na zaslonu hkrati dobimo tudi do 128 raznih barvnih odtenkov (16 barv v 8 odtenkih)

4 Za računalnike serije XL/XE programskega jezika fortrana doslej še niso priredili, ker je na voljo premalo pomnilnika v ramu. Sicer pa tega jezika pri mikroračunalnikih tako ali tako ne uporabljajo

5 Ukaz TRAP v Atarijevi različici basica poskrbi, da takrat, kadar pride pri izvajanju programa v basicu v vrstici št. »xxxx« do napake, programa ne prekine, temveč teče dalje. Ukaz POP zbriše en povratni naslov s sklada (stack) povratnih naslovov. Uporabljamo ga za preskakovanje enega nivoja podprogramov pri vračanju iz nekaj povezanih podprogramov. Ukaz STATUS nam postreže s podatkom o tem, kako program teče (0 ali 1 = pravilen potek, številka, večja od 127 = napaka v poteku)

Zanimajo me Atarijevi izdelki še zlasti model 130 XE. O njem bi rad postavil nekaj vprašanj

1 Koliko K je na voljo za programe v basicu?

2 Ali je pomnilnik mogoče razširiti če dodamo še en mikroprocesor?

3 Kakšne so zvočne možnosti 130 XE?

4 Koliko stane v ZRN oziroma ali ga je mogoče kupiti pri nas (pri katerem predstavniku)?

5 Kaj se bolj splača atari 130 XE ali amstrad 6128?

Karlo Leko,
Sesvete

1–2 Pri računalniku atari 130 XE je za programe v Atarijevem basicu na voljo približno 38 K RAM. Pomnilnika RAM z dodajanjem še enega mikroprocesorja ni mogoče razširiti. Mogli bi ga razširiti, če bi dodali pomnilniška čipe in ustrezna čipa za povezovanje, toda proces je tehnično tako zapleten da se ga lahko lotijo samo zelo izkušeni strokovnjaki za hardver

3 Zvočne možnosti atarija 130 XE so enake kot pri atariju 800 XL in o tem je že pisalo v Mojem mikru. Na kratko štirje neodvisni zvočni kanali z razponom frekvence impulza od 0,25 do 1,7 MHz

4 Atari 130 XE stane približno 450 do 500 DM, za kasetofon 1010 odštejete približno 80 do 100 DM oziroma 450 do 500 DM za disketno enoto 1050

5 Oba računalnika – atari XE in amstrad 6128 – ponujata trenutno največ, če upoštevamo razmerje cena/možnosti. Prvi kot sistem, sestavljen iz komponent, drugi kot kompleten sistem

Imam atari 800 XL in bi rad postavil nekaj vprašanj

1 Ali je v Sloveniji na voljo kaj prevedene literature in kje?

2 Katera igra na kaseti je za atari 800 XL najboljša?

3 Kupil sem nekaj iger vendar mi ni jasen cilj

Prosim da mi jih pojasnite. V mislih imam Quasimodo Donkey Kong Donkey Kong jr

Matjaž Valentar
Jesenice

1–2. Atari 800 XL se pri nas prodajati v Mladinski knjigi v Ljubljani in sicer samo za dinarje, vendar le v kompletu z disketno enoto

Literature v slovenščini ni na voljo

3 Žal – ali pa k sreči – se nisem nikoli ukvarjal z igrami za katerikoli računalnik. Bralci, na pomoč! Pišite Matjažu na naslov M V, Ulica Karla Pražija 8 64270 Jesenice

Imam atari 130 XE. Toda imam tudi težave pri uporabi podatkovnih bank. Recimo s programom z matricami. Ko napolnim prvih 36 K ne znam vključiti kake banke in delati z večjim številom podatkov

Kako naj spravim podatke v drugo banko nato pa jih po volji jemljem iz nje?

Kakšne je razlika med dodatnim in normalnim načinom dela z bankami podatkov?

Zoran Zdravev
Štip

Računalnik atari 130 XE ima 131 072 zlogov (128 K) v pomnilniku RAM, natanko dvakrat več kot atari 800 XL. Dodatnih 65 536 zlogov (64 K) pomnilnika RAM je za uporabnike v večini primerov »prazernik« (tj ne videz jih ni). Te del pomnilnika namreč uporabljamo za posebne poslovne programe, recimo za obdelavo večjega števila podatkov. Če lastnik računalnika atari 130 XL uporablja disketno enoto 1050 z operacijskim sistemom DOS 2.5, lahko ta dodatni del pomnilnika uporabi kot RAM disk, tj »navidezno« disketno enoto z zelo hitrim dostopom

Dodatnih 64 K pomnilnika RAM pa je mogoče uporabiti tudi z Atarijevim basicom ali s katerimkoli drugim programskim jezikom, in sicer tako, da uporabimo posebno programsko tehniko tkl »preklapljanja področij (ang bank switching). Mikroprocesorja, ki sta v atariju 130 XE (tj »glavni« procesor 65020 C in video procesor ANTIC) sta zasnovana tako, da posegata samo k podatkom v »začetnik« 64 K pomnilnika RAM. Če pa uporabimo tehniko preklapljanja področij, mikroprocesorja lahko posegata tudi v dodatni pomnilnik. Pri preklapljanju področij v bistvu izključujemo posamezna področje velikosti 16 K »osnovnega« pomnilnika RAM, namesto njega pa »vključimo« kako drugo področje, v našem primeru kako področje velikosti 16 K v dodatnem pomnilniku RAM (nad osnovnimi 64 K)

V računalniku atari 130 XE je osem področij po 16 K, nekatera od prvih štirih (ki sestavljajo osnovni pomnilnik s 64 K) pa je mogoče zamenjati s kakim od drugih štirih področij (iz dodatnega pomnilnika od 64 K do 128 K RAM). Preklopnik področja je pomnilniška lokacija hex $D301 = decimalno 54017. To pomnilniško lokacijo uporabimo kot vrata adapterja B za zunanja priključka (PIA = Peripheral Interface Adapter), torej za ene od vrat, ki nadzorujejo vhodno-izhodne linije računalnika.

Polovica te pomnilniške lokacije (tj biti 0, 1, 6 in 7) je že zasedena zaradi tovrstne kontrole. Bita 4 in 5 določata, kateri od računalnikovih procesorjev bo imel dostop do podatkov v dodatnih pomnilniških področjih. Ti biti so normalno zbrisani, tj. v njih je vpisana logična ničla. Če postavimo bit 4 (tj če mu določimo logično enico), dobi dostop do osnovnega pomnilnika »glavni« procesor 6502C, z brisanjem bita 5 pa je dostop omogočen video procesorju ANTIC. Bita 2 in 3 določata, katero od štirih področij po 16 K v dodatnem pomnilniku bomo uporabljali. Z dvema bitoma lahko izberemo štiri različne kombinacije, kolikor je dodatnih področij. Če sta postavljena oba bita, izberete četrto dodatno področje (tj od 112 K do 128 K RAM), če sta oba zbrisana, izberete prvo dodatno področje (tj. od 64 K do 80 K RAM) itd

V navadnem načinu dela (tkl. »normal«) pomnilniške lokacije $301 vsebuje število hex $C1 = decimalno 193 = binarno %11000001, tj oba procesorja jemljeta podatke iz dodatnega pomnilnika nad 64 k. Z ukazom POKE v Atarijevem basicu ali kakim drugim ustreznim ukazom iz drugega programskega jezika lahko vsebino te pomnilniške lokacije spremenimo in tako omogočimo procesorjem dostop do osnovnega pomnilnika do 64 K

nje pri razvoju osebnih računalnikov in programske opreme zanje. Izjava da je MSX dolgoročni projekt firme IBM, pa je vendarle malce krepka

Za konec še tole. Osebno nimam prav ničesar proti MSKIKSU. Goli računalniki prav nič ne zaostajajo za spectrumi in C-64 a tudi nič takega ni na njih, da bi posebej vlekio kupce ki so se večinoma raje odločali za znane, preizkušene modele s široko programsko podporo. Prednost ki jo je ponujal MSX namreč prisotnost ne trgu tudi čez leta, pri računalnikih ki stanejo toliko kot večerja za štiri ljudi na Zahodu ni odigrala prav nobene vloge. A firme ki so forsirale MSX morajo zdaj držati besedo najbolj zagrizeni uporabniki pa računalnikov ne smejo prodati vsaj dokler se zadnji mavričar ne znebi spectruma

Družina teh računalnikov MSX je bila v zahodnem svetu sprejeta podobno kot nekateri manj uspešni hišni računalniki (oric dragon CBM 116 CBM +4). A ljudje uporabljajo tudi slednje in če niso posebej zahtevni jih bodo še dolgo. Prah ki ga je dvignil MSX gre predvsem na račun nekakšnega standarda, ki ga je poskušal uveljaviti in vsaj zaenkrat pogorel

Ni vrag da bo nekoč tudi Japoncem uspelo narediti uspešen mikroračunalnik (pravzaprav je to že Sharpov MZ, v bistvu večji meri kot MSX) in tudi Microsoft je sposoben zagotoviti izvrstno programsko podporo. A prav nobenega vzroka ne vidim da bi iz samega strahu pred velikim dogodkom odtaval v deljavo in skočil na vlak MSX. Če pa bo res kdaj pridrvel skozi Karavanke mimo Jesenic v Ljubljano in rušil vse pred seboj bom skočil nanj ker imam tudi jaz tako kot vi rad hitre in močne vlake. Verjemite mi nikoli ni prepozno. Kdaj pa bo pripeljal če sploh bo pa midve še ne veva. In ko bosta na Jesenicah vlak tudi na lastna oči videli nas je opozorile da obvestimo še drugo računalniško srenjo. V tem poslu je že tako. Ne verjemi, dokler ne vidiš!

Žiga Turk

Ne prvi pogled se zdi nerazumljivo, zakaj so pri Atariju »dodatni« pomnilnik izbirali kot »normalni« pomnilnik, vendar si s tem ne bomo belili glava, saj je v bistvu prav vseeno, kateremu delu pomnilnika pravimo »osnovni« in kateremu »dodatni« (extra). Primer POKE 54017 225 (decimalno 225 = hex $E1 = binarno %11100001) izbere samo prvo področje dodatnega pomnilnika (od 64 K do 80 K RAM) in omogoči glavnemu procesorju 6502C dostop (ne pa tudi video procesorju ANTIC).

Naj navedem še enačbo, s katero dobimo število, ki ga potrebujemo za vpis v ukaz POKE, za razne kombinacije dostopa do osnovnega ali dodatnega pomnilnika:

ŠTEVILO = 193 + 4•PODROČJE + 16•NAČIN
Tabela vrednosti za PODROČJE in NAČIN

PODROČJE	področje v pomnilniku	
0	0 do 16383	
1	16384 do 32767	
2	32768 do 49151	
3	49152 do 65535	
NAČIN	6502C	ANTIC
0	dodatno	dodatno
1	osnovno	dodatno
2	dodatno	osnovno
3	osnovno	osnovno

Prosim vas, da objavite nekaj podatkov o računalniku atari 130 XE. Zanima me grafika, ROM, RAM, združljivost med atarijem 800 XL in atarijem 130 XE, ime ustreznega kasetofona, naziv vmesnika (če obstaja) za kasetofon in cene računalnika in kasetofona.

Srđan Nižetić
Split

Grafične možnosti računalnika 130 XE so enake kot pri 800 XL (o njih je Moj mikro že pisal). Na kratko: operacijski sistem omogoča 16 različnih grafičnih načinov, od tekstnega načina 40 • 24 do grafičnega načina visoke ločljivosti 320 • 192. Od grafičnega načina, ki ga izberemo, je odvisno, koliko raznih barv bomo hkrati prikazali (do 16), s posebnimi programskimi triki (npr. tako imenovanim »display list interrupt«) pa tudi do 128 barvnih odtenkov (16 barv v 8 odtenkih).

Atari 130 XE ima 128 K RAM, ki je delno prekrit z 16 K ROM, v katerem je operacijski sistem plus 8 K ROM, v katerem je Atarijev basic.

Atari 130 XE je združljiv z atarijem 800 XL, to pa pomeni, da na njem delujejo vsi združljivi programi (tisti, ki uporabljajo samo standardne in zajamčene vektorske naslove posameznih rutin operacijskega sistema). Nasprotne združljivosti pa ni, tj. programi, pisani za atari 130 XE, ki uporabljajo še dodatno pomnilniško območje nad 64 K, ne delujejo na atariju 800 XL. Oba računalnika uporabljata enake periferne naprave (kasetofon 1010, disketno enoto 1050 in tiskalnike 1020, 1027 ali 1029).

Za kasetofon 1010 ne potrebujemo posebnega dodatnega vmesnika, saj je že vdelan. Kasetofon ima stereo glavo, podatke pa snema samo na levi kanal, medtem ko je na desnem kanalu lahko kaka druga informacija (sinhronizirana glasba ali kak drug zvočni efekt). Računalnik sam krmili motor kasetofona.

Atari 130 XE stane približno 450 do 500 DM, cena kasetofona pa je približno 80 do 100 DM.



— Kolega, kaj pa pravite na to?

ŽIGA TURK

OSNOVE DOBREGA PROGRAMIRANJA, avtor Matjaž Gams, založila Cankarjeva založba 1985, 134 strani, cena 960 din

Pajele kadile uporabljale GOTO stavke? O pijači in cigaretah je bilo prelitega že na sode črnila, končno pa smo dobili še knjigo, ki vas bo poskušala odvaditi kvačkanja programov z GOTO.

Pa šalo na stran. V knjigi je zbranih nekaj zanimivih tem, ki se tako ali drugače navezujejo na umetnost programiranja, pa jih pri nas doslej še nihče ni zbral in natisnil. Pravila lepega vedenja pri programiranju tako zavzemajo le del knjige. Že kar na začetku avtor definira, kakšen je dober program in kdo je dober programer. Naslednje poglavje govori o programskih jezikih. Našteje in opiše vse pomembnejše in podobno kot v večini knjige je nekaj več poudarka evropskim jezikom (prolog, pascal). V nekaj malo bolj akademsko zvenečih podpoglavjih je avtor zbral in analiziral pomanjkljivosti pascala, na koncu pa se je dotaknil še prihodnosti programiranja, kjer polaga velike upe v prolog na eni in izpopolnjeno programsko okolje in orodja na drugi strani.

V naslednjem poglavju se spet vrnemo k naslajanju programov. Poglavje govori o načrtovanju programov, principih strukturiranih tehnik, algoritmih. Žal je poglavje zelo teoretične narave in naštetih principov in diagramskih tehnik podrobneje ne pojasnjuje.

Pravilom dobrega programiranja sta posvečeni peto in šesto poglavje. Celotno peto poglavje govori o programiranju, še preden sedemo za tipkovnico. Tu definiramo probleme, začnemo z dokumentacijo, premislimo in ocenimo idejno rešitev, strukturiramo program in se odločimo za strukturo programa. Nekaj nezaslišanega za vse tiste Janezke, ki sedejo za tipkovnico, napišejo kakih 10K 'sorsa' in šele potem začno premišljevati, čemu jim sploh bo. Čisto oprijemljiva pravila dobrega programiranja so zbrana na eni sami strani v šestem poglavju. Seveda so v nadaljevanju še izčrpno razložena in opremljena s številnimi primeri. Tako se v pascalu spet enkrat računa Fibonaccijevo zaporedje in postavljajo hanojski stolpi, v prologu pa preštevajo očete, mame, brate, strice in drugo sorodstvo. Škoda, da ni za spremembo enkrat nasprotno.

Na koncu knjige še precej kratkih primerov, ki demonstrirajo razliko med prologom, mikroprologom in pascalom, vsi pa se tako ali drugače ukvarjajo z bazami podatkov, seznami, drevesi.

V knjigi bo vsakdo našel kaj zase. Programer začetnik ljubiteljski pa nekaj koristnih praktičnih napotkov. Knjigo bodo cenili tudi vsi, ki stavkov GOTO že dolgo ne uporabljajo več. Dotakne se namreč mnogih zanimivih tem, na koncu pa podaja seznam literature, kjer lahko ambiciozneiši bralec najde kaj več o stvari, ki ga zanima.

Kupite, če mislite, da znate programirati, pa se ne upate lotiti daljših in zahtevnejših programov.

CIRIL KRAŠEVEC

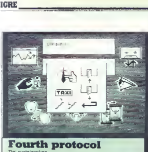
TEHNIKA PROGRAMIRANJA. Avtorja Janez Žitnik in Igor Kononenko. 109 strani navodil za učinkovito programiranje. Izdala Iskra Delta. Založila SOZD Iskra, Iskra-Delta in ZOTKS. Cena 1100 din

Kupili ste si računalnik, pa ne veste, za kaj bi ga uporabili. Otroci se bodo malo igrali, vi pa ga boste uporabljali za posle. Otroci bodo za igranje potrebovali programe, za katere najbrž ne bo problem, saj imamo zelo učinkovito črno borzo. Vi pa boste ne glede na še tako čuden posel, ki ga opravljate, ludi potrebovali program. Za takšen program ali morda celo več programov pa ne bo več tako lahko. Obstaja precej splošnih poslovnih paketov, vendar za vaš specifični problem ne morete najti ničesar. Če boste torej vsemu navkljub hoteli uporabljati računalnik za posle, boste morali odšteti kar precej dinarčkov človeku, ki zna vaš pravno-enostaven problem zapreti med integrirane vezje.

Knjiga Tehnika programiranja podaje najosnovnejša navodila za lepo, učinkovito in razumljivo programiranje. Avtorja sta knjigo namenila programerjem začetnikom. Tistim začetnikom, ki že pišejo prve programe, ki nimajo samo množice ukazov print. Mladi programer se bo ob primerih, ki so napisani v programskem jeziku pascal, naučil precizirati problem, preden bo začel udrihati po tipkovnici, naučil se bo napisati program, ki bo opravljal isto delo kot ga je klobasa ukazov nalipkana po študiranju ukazov računalnika. Izvedel bo, kaj je algoritem in kako to čudo uporabiti pri delu. V knjigi je poleg desetih samostojnih primerov programov posvečen prostor tudi tehniki modularnega programiranja in posebnim vprašanjem, ki se marsikateremu začetniku zdijo povsem nepotrebna. Gre namreč za poglavje o testiranju in vzdrževanju programov ter o dokumentaciji, ki naj bi jo imel vsak resnejši program.

Preizkušen program je tisti, za katerega še niso odkrili pogojev, v katerih ne deluje pravilno. Takšna je trditev Dijkstra, ki je natisnjena na prvi strani knjige. Če vaši programi ne marajo pogojev, v katerih bi morali delovati pravilno, potem ne krivite računalnika. Pomislite raje, česa se morate še naučiti.

Novo leto je že mimo, tako da knjige ne moramo svetovati za darilo nadebudnemu programerju. Vsemu navkljub pa jo lahko ovrednotimo za kakšno drugo darilo ali pa za nakup kar tako, saj knjiga pride vedno prav. Dobra še toliko bolj. Pri odločitvi za nakup bo botrovala najbrž tudi cena, ki pa je prav zmerna.



Fourth protocol

Tip: pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta (3×48 K)
Cena: 12.95 funta
Založnik: Hutchinson CP
Povzetek: izvrstna priredba znanega vohunskega romana za računalnik
Ocena: 10/10

LEON GRABENŠEK
MILOŠ RANČIĆ

Končno se je nekaj premaknilo v svetu avantur. Odigrali dobro pustolovščino, ne da bi vtipkali eno samo črko, so bile še pred kratkim sanje tistih, ki jim ni nikoli uspelo uganiti prave besede za nadaljevanje igre. Njihove more je sedaj konec, zahvaljujoč novi softverski firmi Electronic Pencil.

To novopečeno softversko hišo sestavljajo širje angleški programerji, ki se ukvarjajo izključno s pisanjem in dizajniranjem programov, marketing pa prepustijo založniku (podobno kot Denton Designs, avtor uspešnic, kot so Shadow Fire, F.G.T.H., Rolands Rat Race, Sorderons Shadow).

Prvenec firme Elektronic Pencil, Fourth Protocol, je doživel nesluten uspeh. V dveh mesecih se je prebil na prvo mesto lestvice najbolj igranih avantur v angleški reviji Crash, ki je specializirana za Spectrumove igre. S takim uspehom se lahko pohvalijo le še Level 9, Beyond, Melbourne House in Gargoyle Games.

Kaj je vzrok takšnemu uspehu?

Vsekakor originalen in svež pristop, skrbno izbrana tema (po knjigi Frederica Forsytha) in zelo visoka tehnična raven programa (ikone in okna).

Igra Fourth Protocol je zaradi obsežnosti teme razdeljena na tri med seboj neodvisne programe.

V prvem delu ti je dodeljena vloga šefa MI 5. Že na začetku igre te tvoja obveščevalna služba obvesti, da je nekdo od osebja ukradel zelo važna dokumenta v zvezi z NATO. Tvoja naloga je odkriti krivca in vrniti dokumenta, sicer boš izgubil mesto šefa in dobil uradniško pisarno nekje na Falklandskih otokih.

Na zaslonu vidiš več ikon (sličic). Vsaka izmed njih ima svoj pomen, ki ga razbereš iz predmeta, katerega je ikona predstavlja (ikona v obliki kasete je namenjena komuniciranju s kasetofonom itd.). Ikone so pomagalo, da ti ni treba uganjevati besede, s katero bi rad povedal, kaj hočeš. Nanje preprosto pokažeš s puščico v obliki roke in pritisneš ENTER. Takrat se ti na zaslonu odpre okno, v njem pa se izpiše sporočilo, ali pa izbiraš, kaj boš naročil svojim podrejenim. Ta način komunikacije uporabnika z računalnikom je postal popularen po zaslugi macintosha (GEM) in se zadnje čase vse bolj uveljavlja tudi pri drugih računalnikih (atari 520 ST, amiga). Spektrumovci ta način poznamo že iz iger SKI STAR, SHADOWFIRE in F.G.T.H.

V prvem delu Fourth Protocola je poudarjena vloga komuniciranje z drugimi osebami. Tako lahko po želji telefoniraš odseku za »mentalno higieno« in prijaviš rahlo neuravnovešenega uradnika, ki bi utegnil postati nevaren za državo (uporabiš ikono v obliki telefona – imeti moraš seveda pravo telefonsko številko). V nadaljevanju igre te bo bolnišnica redno obveščala o poteku zdravljenja. Sporočila te vrste se izpisujejo na zaslonih treh monitorjev v spodnjem delu. Včasih te sporočila vsebujejo pomembne podatke, ki si jih je vredno zapomniti (telefonske številke itd.). Ker vsi nimamo fotografskega spomina, so nam avtorji programa omogočili shranitev teh sporočil v pomnilnik glavnega računalnika (pogledamo jih lahko v vsakem trenutku).

Obveščevalna služba ti sproti pošilja poročila o osebah, ki so sumljive in bi jih bilo vredno opazovati. Ker se sam ne moreš sprehajati ne okoli (v prvem delu vodiš vso operacijo iz svoje pisarne), ti je na voljo 50 vohunov (to število se spreminja glede na tvojo uspešnost). Vohune je zelo preprosto voditi. Za to imaš posebno ikono, v katero vpišeš samo priimek osebe, ki jo želiš opazovati in koliko vohunov želiš uporabiti (ikona v obliki kamere). Vohuni te bodo sproti obveščali o rezultatih svojih opazovanj (tu pride do izraza humor piscev – če je opazovanec nezanimiv, vohun sporoči: »Kot da bi opazoval travo, kako raste«).

Tvoj uspeh pri iskanju sovražnega agenta ti ponazarja ikona z diagramom (uspešnost je izražena v odstotkih).

Seveda lahko pred hazarderskimi odločitvami igro posnameš. Za to ne porabiš dosti časa, saj je čas snemanja približno 5 sekund – dodaten plus za igro v celoti.

V drugem delu igre je tvoja naloga poiskati bombo, ki je skrita nekje v Londonu. Za razliko od prvega dela tukaj sam hodiš po mestu, pobiraš in pregleduješ lahko razne predmete in jih uporabljaš. Lahko tudi komuniciraš z osebami, ki jih srečuješ v mestu. Ko boš prišel do telefonskih številk, lahko telefoniraš. Predmete, ki jih nosiš s seboj, lahko pregledaš, pri čemer včasih odkriješ kakšen nov pomemben predmet (ključ v plašču). Za vsako od teh operacij imaš posebno ikono, ki je narisana v skladu z njeno uporabo (vse ikone so izredno lepo narisane in tako ti je jasno, kaj katera pomeni). Ob uporabi kake ikone se odpre eno ali več oken (podobno kot pri prvem delu), v katerem se izpiše tekst ali narišejo nove ikone. Te so prižgane ali ugasnjene glede na to, ali je ukaz, ki ga z njimi lahko izvedemo v tistem trenutku, možen ali ne.

Med sprehodom po mestu se lahko voziš tudi s podzemsko železnico (tube), a za to boš potreboval vozovnico, to pa lahko kupiš le z denarjem. Priporočljivo je tudi dobro preiskati vse prostore in odpreti vse predale, kajti brez nekaterih predmetov se bo igra zelo kmalu končala. Nekaj informacij lahko dobiš iz svojega žepnega računalnika. Naletel boš tudi na nekaj terminalov, za uporabo katerih pa na žalost potrebuješ pravilne kode. Nasploh pri tem delu potrebuješ veliko šifer (tudi za uporabo dvigal), ki jih boš našel v prilogi.

Ko končaš prva dva dela, dobiš šifro za tretji del. Ta del ima drugačen koncept kot prva dva in vsebuje vsaj na začetku precej elementov strateške igre. Tu vodiš skupino komandosov, ki mora deaktivirati atomsko bombo. Bomba je tempira

Nasveti za pustolovce

LUKA VREMEC

Gremlins

Stopi v krčmo in napiši GO BAR. Vzami kamero in jo ucvri v PROJECTION ROOM (projekcijsko sobo v kinu). Napiši START PROJECTOR. Zdaj lahko v miru raziskuješ naprej, saj so šli gremlini gledat film. Ko ja filma konec, spet požani projektor.

Spiderman

Ko si v LUXURY PENTHOUSE, napiši SET THERMO in dvakrat LOWER. Pojdi k Hydromanu, ki je zdaj zmrznjen, in odnesi ICE BLOCK (ledeno klado). Vrni se v PENTHOUSE in napiši SET THERMO RAISE (2×), SPILL AQUARIUM. Dobiš GEM (dragulj).

V laboratoriju zmešaj kislino in karbonat. Dobiš kalcijev klorid. Odvrzi ga pri Lizardu!

Emerald Isle

Nasi najdeno denarnico na POLICE STATION (policijsko postajo) in napiši DROP WALLET. Dobil boš nagrado (100 notes of reward money). Pojdi na otok s trgovinami. Kupi kladivo in izvijač, hrano in sliko. Slika spada k zakladom. S kladivom odpri desko v kolibi (PLANK WOODEN SHACK) in dobil boš desko. Nesi jo v SOGGY SEDGE in spusti (DROP PLANK). Pojdi čez prepad. Sledi N – E – N – UP. Prašči prod, da boš našel ključek. Tega uporabi za stolpno uro. Pritisni D – IN. Našel boš košček piratskega načrta. Pojdi v stolp in napiši START CLOCK. Ko boš pognal uro, ti bodo srečni meščani z županom na čelu izročili ključ mestnih vrat. Na trgu odpri vrata in razisku naprej. Z izvijačem in s kleščami pojdi do dvigala. Tipkaj: UNDO PLATE, MEND WIRES, PRESS BUTTON. Tako se lahko pelješ gor. Zahodno od HILL SLOPES (pobočja gričev), kjer je skrinja, napiši TIE ROPE, D-E-N-E. Koplji, da dobiš CORNET. Privezi sidro na čoln (TIE ANCHOR), s THROW ANCHOR se zasidraš na morju in lahko raziskuješ globine. V letalu te čaka še en zaklad – broška.

Hulk

Polja so tri, na vsakem koplji (DIG). Nato natipkaj GO HOLE in spet koplji. Kmalu izkoplješ GEM. Še globlje pa postane vroče. Poskusi uporabiti ventilator (FAN). Na vsakem polju pojdi v DOME (kupolo) – tam so predmeti.

na ker seveda pomeni da moraš bili pri opravljanju naloge dovolj hi ter. Tudi grafično je tretji del pov

SLOVAR 1

Kode tedna PHOENIS FIREBIRD ROCKET

Kode v Blenheimu NATO PAPER (1–5) MOO CABINET FOREIGN ABBS STANISTAV PIZZA MARAS PASTERNAK FAULKNER BRACTON THORN BLOOWEN TRADE NAMES DELIVER NILSON OMPARADE SHOULKIR

Kode v Stockholmu COMMANOER INCIOENT NILSON STENBERN ROSENCRANZ

Telefonske številke

- SECURITE PSA 79285856
- BLENHEIM 04382731
- MEDICAL SECURITE 71288983
- SIR ANTHONE PLUMB 12377563
- PHONE BOS 02586141
- TOOTING 179794433

SLOVAR 2

Ovigala EPC ASPENT

Zepni računalnik LIFT POEM CODE BARBI BLODWEN TREASURE TRAVEL WASHER FASLANE MONEY AUTHORIS SEARCH HELP (ne priporočamo)

Terminal PRESTON FREIGH BREMERH

Splošno SVETOFOR TOURIST GUIOE PAPER MACRAME BOOK MOOEL QUEEN GUSTI DISPUTA CAMERA INCIOENT IMIGRATION

Telefonske številke 0412026 03042078 427010 02726514 0255502.

Šifre in telefonske številke ne delujejo zmeraj temveč odvisno od situacije!

sem drugačen kot prva dva in je primer klasične grafične avanture s tekstovnim vnosom. Najprej moraš pobiti vse ruske agente ki so v slav bi izbiraš lahko tudi oborožitev svojih komandosov. Ker je v tem delu veliko teksta je igra tudi veliko bolj zabavna računalnik pa na srečo pozna tudi ukaze kot so HELP DICTIONARY. Ko onesposobiš sovražnikovo skupino te čaka še težko delo deaktiviranje atomske bombe. Vstaviti moraš pravilno šifro in prerezati prave žice. V večini primerov se tvoj poskus konča z eksplozijo atomske bombe in izbruhom tretje svetovne vojne.

OPOZORILO če ti igro »zabriše ven« (USR 0 freeze) se lahko zahvališ jugoslovanskim PIRATOM ki so igro nestrokovno upočasnili (normalna hitrost pri vstavljanju)! Piscema tega članka vseh treh delov igre kljub nekajledenskemu igranju še ni uspelo končati ker pa sve prave hekerja sva igro poskusila končati tudi na drug način

Prvi del:

Predlagava ti da najprej pošlješ vohune nad Mrs. ABBS in nato nad Mr. ALLEN. Počakaj na rezultate ki te bodo presenetili

– Ko se boš odločal o kazni gide STANISTAVA si izbere posebno opcijo (Other suggestions) in ga poskusi pridobiti na svojo stran (vtipkaj »TURN«)

– Ko zveš žalostno resnico o ALLENU ohrani mirne živce (!) in bodi prizanesljiv

– Opazuj gospo SOPWITH kajti le ona je ključ do nekaterih skrivnosti

– Pozorno opazuj veselo družbo k se zbira v piceriji (FAULKNER in GENOVESE)

– Zaradi vsesplošne varnosti naznani BRACTONA. Oddelku za mentalno higieno sicer boš imel težave s spanjem (telefon in podobne stvari). Ko te vprašajo za razlog vtipkaj »SATANIC WORSHIP« in vse jim bo jasno

– Ko zveš za umor gospoda WARBURTONA se ne daj zmesti in pošlji preostale vohune na opazovanje njegove nezvestne žene in njenega ljubimca. Ko te obvestijo o paketu telefoniraj pošli in dvigni paket. V paketu je truplo. Trikrat lahko ugibaš čigavo

– Opazuj JOHNSTONA in njegove prijatelja in ko zveš resnico izberi »APPROACH JOHNSTON«

– Če boš dovolj priden boš teh ko odletel ne službeno potovanje v Stockholm tu pa je tudi ključ do glavne skrivnosti. Samo mimogrede – Stockholm ni majhno mesto

Drugi del:

– Če ne boš našel ključa in odpri predala v pisalni mizi se ti lahko zgodi, da boš ostal brez denarja.

Če se že greš velikega vohune potem je v tebi tudi nekaj hekerja – zelo te glavni računalnik že pozna. Poišči ga in vtipkaj svoje ime (PRESTON)

– Nekateri imajo rože radi drugi pa jih prodajajo

– Da bi prišel na pravo mesto moraš v podzemni železnici (TUBE) prestopati – podobno kot pri Sherlocku

– V mestu se da najti tudi orožje različnega kalibra te poiskati ga boš moral!

– Ponekod se boš moral legitimirati sicer ne boš mogel naprej ali pa te bodo aretirali

Tretji del:

– Šifra za tretji del se glasi TIPTREE (primek angleške pisateljice SF ki je kljub mladosti (18 let) zelo popularna med angleško mladino)

– Na začetku sprevi vso posadko v sobo H

– Oborožitev dve brzostrelki (ena je premalo!) specialna vodna pištola in veliko bomb

– Ročno bombo (GRENADE) aktiviraš s PULL PIN in vržeš s THROW GRENADE. Nato moraš vpisati še smer neba kamor hočeš bombo vreči

– Pomni življenje je vredno več kot bombe

– NE vstopaj v sobo z atomsko bombo preden ne pobiješ vseh sovjetskih agentov

– Če te zanima po kateri sobi ga trenutno vidiš vtipkaj STATUS

– Za druge informacije vtipkaj WORDS



Prvih deset
Mojega mikra

(1)	1. Match Point	Psion	spec 48	86
(2)	2. Spy versus Spy	First Star	spec 48	69
(–)	3. Sorcery	Virgin	C-64	52
(3)	4 Match Day	Ocean	spec 48	41
(–)	5. Pssst	Ultimate	spec. 48	35
(3)	6.–7 The Way of the Expl. Fist	Melbourne House	spec. 48	18
(9)	6.–7 Knight Lore	Ultimate	spec 48	18
(10)	8 D. T.' Supertest	Ocean	spec 48	14
(8)	9. Ghostbusters	Activision	C-64	13
(–)	10 Hypersports	Imagine	spec. 48	8

Poslali ste nam veliko manj glasovnic samo 442. Novoletni prazniki? V rubriki Vaš mikro boste prebrali nekaj predlogov bralcev ki jim bomo kmalu prisluhnili in pripravili nekaj sprememb glede glasovanja

Žreb je prvo nagrado dodelil **Jovanu Kokotoviću**, Nehruova a 208/32 11070 Novi Beograd. Dobil bo knjigo Spektrum priručnik darilo Mikro knjige (P. P. Box 75 11090 Rakovica Beograd tu lahko naročite tudi knjigo Commodore za sva vremena)

Drugo nagrado rokovnik Computer 198 prejme **Bobi Ilioski** Nas Karpoš 7–1/3 97000 Bitola

Tretjo nagrado knjigo Programi za mavrico, bo dobil **Matjaz Merzel**, Knezdol 20 61420 Trbovlje

Četrto in peto nagrado po eno kaseto z igrami bosta dobila Branislav Budisavljevic 29 novembar 10 26220 Kovin in **Risto Murdžev** Orce Nikolov 83/a 91000 Skopje

Našlejmo še nekaj najnovejših iger napisanih za spectrum 48 K (kmalu jih bodo najbrž priredili tudi za druge računalnike oziroma so nekatere že napisane zanje). Oceno od 1 do 5 povzemamo po tujih recenzentih

Gladiator založnik Domark 8 95 funta kung fu na rimski način ocena 4 **Wham! The Music Box** Melbourne House 9 95 funta glasbeni program 5 **Geoff Capes Strong Man** Martech 8 95 funta krmiliš silaka ki prevrača avtomobile 3 **Tau Ceti** CRL 9 95 funta vesoljska avantura 5 **Brainstrom** Bubble Bus 1 95 klasični zakleti grad 3 **Endurance** CRL 2 95 funta motociklistična dirka v Monzi 5 **Zoot** Bug Byte 2 95 funta prelep z duhovi 5 **Star Firebirds** Insight 7 95 funta vesoljska avantura 2





BOŠTJAN VIRC

O programih za C 16/plus 4 smo pisali že decembra lani. Od takrat je izšlo še nekaj zelo kvalitetnih iger, predvsem emulacij s C 64: Locomotion, Jump Jet, Cave Fighter, Zodiac in z zamudo Cuthbert Enters the Tombs of Doom. Na prvi pogled je ta igra podobna kakšni 101. različici Jet Set Willyja, vendar ni tako.

Program dobite v veliki in pisani plastični škatli formata A 4. Pravo presenečenje vas čaka šele v notranjosti. Tam so kaseta, priročnik s 16 stranmi, prijavnica za Cuthbert Club, posebna dopisnica, na katero napišete svoje rekordno število točk, in plastični obesek, zaščitni znak nekega hotela v Angliji, ki ima verjetno svoj pomen v igri.

S prijavnico za Cuthbert Club lahko dobite Cuthbertovo broško in revijo Cuthbert Chronicle (mimogrede, Cuthbertova slika je zaščitni znak Microdeals). Sodelujete lahko tudi v nagradni igri, v kateri bo zmagal tisti, ki bo rešil največ tega programa. Priročnik je pisan v stari angleščini in ves s skrivnostnimi besedili popelje v svet katakomb. S tem je hiša Microdeal potrdila tisto, kar je že dokazala z veliko in razkošno stojnico na londonskem računalniškem sejmu PCW.

Pa poglejmo scenarij! Nekega dne ste sami doma in se odpravite na podstrešje. Tam odkrijete zanimivo knjižico, pravzaprav oporoko z zapiski starega Yesmona Hysa, človeka, ki je leta 6502 n. š. (!) raziskal sto katakomb nekje v Angliji. Sumi, da se v globinah labirinta skriva tempelj egipčanskega boga Raja. Ker je Hys že star in betežen, ti prepušča dosežke svojega raziskovanja in želi, da Ti nadaljuješ njegovo misijo.

S tem se igra šele začne. Vsega skupaj je več kot dvesto katakomb, ki pa se močno razlikujejo. V nekaterih sobah so zakladi. Poleg ključev so pomembni vsi predmeti, ki vam napolnjujejo čarobne svetilke. S svetilkami lahko za nekaj sekund omrtvičite pošasti. S seboj imate še žarek, s katerim menjšate število sadističnih saksofonov, duhastih duhov, okroglih nožev in pisanih netopirjev. Proti tem žarkom so odporni samo hudiči, ki pa jih pokončajo svetilke.

Ker vam primanjkuje znaka, morate kmalu odpreti nova vrata. Še posebej bodite pozorni na katakombe, ki so v obliki inicialk. Zapišite si te črke, prav vam bodo prišle! V nekaterih prostorih so teleporti, ki vas vržejo v kakšno drugo katakombo, tako da zgubite vso orientacijo. Priporočljivo je risati zemljevide.

Igra je po nekaterih značilnostih podobna znanemu Fredu. Animacija je čisto spodobna. Čudim se le, kako se je avtorjem posrečilo spraviti tako kompleksno zadevo v skromni pomnilnik C 16. Po mojem je to ena najboljših iger za C 16/plus 4, igra, zaradi katere se lastnikom C 16/C 116 ni treba sramovati pred lastniki C 64 in spectruma. Ko se je boste naveličali, se lahko s Cuthbertom preselite iz mračnih globin v vesolje. To je pa že Cuthbert in Space.



Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: C 16/116, C plus/4, C 64, C 128
Format: kaseta
Cena: 6,95 funta
Založnik: Microdeal Ltd., 41 Truro Road, St. Austell, Cornwall
Povzetek: Vas mika srečanje iz oči v oči z bogom Rajem?
Ocena: 9/10

ŽELJKO MANČIĆ

Zamislite si, da pozno ponoči (ali zgodaj zjutraj, kakor vam drago) bedite nad svojim ljubljencem (uganili ste – črne škatla mavrične barve) in skušate z modemom vzpostaviti zvezo z eno od služb dežurnih 24 ur. Utrujeni ste, izčrpani s krvavimi očmi, vendar ste se odločili, da boste poskušali še enkrat. In tedaj vskočite – ker ste izbrali napačno številko v linijo nekega drugega računalniškega sistema. Zaslon pomodri in na njem se pojavi čudno vprašanje – LOGON PLEASE, očitno od vas pričakujejo, da odtipkate šifro in prodrete v sistem.

Prepričan sem, da je tajna želja mnogih naših hekerjev, znanih po »razbijanju« mnogih komercialnih zaščit, zanimanje pa so razpihali tudi nekateri ameriški filmi o tej temi, na primer »War Games«, v katerem petnajstletnik prodre v centralni računalnik Pentagona in si odpre vrata do mnogih super skrivnosti.

Prav to je začetni scenarij nove igre hiše Activision, igre **Hacker**. Igra je brez dodatnih navodil, pojasnil ali predlogov, zato je še bolj skrivnostna, zanimivejša in težja. Ostaja nam samo reklamno geslo za to igro: Našli ste vhod, toda ali obstaja tudi izhod?

Igre ne moremo imenovati niti pustolovščina niti arkadna igra. Nekaj vmes je, toda kljub temu jo priporočam igralcem, ki radi mislijo ob igri. Izvirna zamisel in dobro izvajanje bi morala biti prava vaba.

V sami igri ste v vlogi tajnega agenta s posebno nalogo, da družbi, za katero delate, zagotovite prevlado nad vsem svetom. To uresničite s potovanjem po svetu, ko prekupčujete z drugimi agenti, med drugim pa tudi, ko kopljete predor pod Atlantskim oceanom (zanimivo, kajne?). V vsakem primeru pa se skušate izogniti satelitom, saj so po vsakem srečanju z njimi pred vami vedno težja vprašanja in preizkušnje – napačen odgovor pomeni konec igre.

Ko se vam posreči prodreti v sistem, se na zaslonu prikaže skica podzemeljskega centra (SRU – »subterranean remote unit«) in od vas zahtevajo, da zagotovite pravilno delovanje naprave, ki vas potem prepelje do naslednjega položaja. Tako vas centralni računalnik korporacije MAGMA, za katero delate, tudi uradno sprejme. Nato pridete pred zaslon, na katerem je zemljevid vsega sveta, vpišete svoje ime, medtem ko je položaj vašega centra (SRU) označen s pobliskavajočim se kvadratom.

Zgornji del zaslona je v treh delih. Na levi strani je neke vrste meni, ki vam omogoča, da zapustite podzemeljsko zaklonišče na določenih točkah mreže, ki predstavljajo lokacije večjih svetovnih mest, dalje da uporabite infrardeče žarke za nemoteno nočno opazovanje itd. Osrednji zgornji del prikazuje pogled iz kontrolne sobe, zgoraj desno pa sta kompas in predal za informacije. Ko vas obvestijo o prispelem sporočilu, ga lahko preberete (tipka M). Lahko se gibljete po mreži, čeprav so točno določene smeri do določenih mest, ki bi jih vi morali odkriti, da bi se pojavili na določenem položaju. V prejetem sporočilu boste kmalu prebrali, da je korporacija izgubila pomembne tajne dokumente, katerih dele imajo vohuni po vsem svetu.

Vso zgodbo zaplete dejstvo, da je čas omejen, vohuni pa niso preveč zaupljivi, tako da se utegne primeriti, da vas pošljejo na napačno sled.

Igra je prepletena z ugankami in čeprav se zdi težavna, omogoča igralcu, da sorazmerno hitro napreduje, to sili k nadaljnjemu vztrajanju pri igri, k povezovanju kamenčkov v mozaik – to pa mi – priznam – še ni uspelo zato, hekerji na delo!

Omeniti še velja, da grafika ni izredna, je pa zadovoljiva, drugače kakor zvok, ki ga domala ni. Igro nadzorujete s kurzorskimi tipkami za smer gibanja, potrjujete pa s pritiskom na tipko ENTER. Uporabljate lahko seveda tudi igralno palico.

Za tiste najbolj jezne, ki se jim še ni posrečilo prodreti niti v začetke skrivne igre, nekaj napotkov. Če želite resnično uživati v tej igri in si zagotoviti, da vas bo po hrbtu spreletel srh, ko boste igro reševali kot pravi heker – NE BERITE NASLEDNJIH VRSTIC!

Kljub vsemu sta se odločili, da uberete bližnjico? Prav! Na začetno vprašanje PASWORD LOG je treba odgovoriti Australia, pa ste v igri. Načela in cilje sem že pojasnil, zato še napotilo, kako priti do izgubljenih dokumentov.

Najprej se napotite v Panz. Vohunu plačajte funt in za nadomestilo boste dobili prvi del dokumentov. V roka štoparico (chronograph) in dobili boste drugi del dokumentov. Zdaj pa je vredno pobasati podpisani album Beatlov in kreniti v Egipt. Tamkajšnjemu vohunu dajte švicarske listine (the deed to the Swiss chalet) in dobite tudi tretji del dokumentov. Vzemite smaragd (emerald scarab) in zlat kipec (gold statuette of lulj) in pot pod noge do Aten, kjer boste smaragd vnovčili za zadnji del dokumentov.

Kdo bi vedel, kam je potem treba nesti dokumenta. Tudi če bi vedel, vam ne bi povedal, kajti tako bi igra izgubila svojo mikavnost.

Hacker

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7,95 funta
Založnik: Activision
Povzetek: Vhod je, če ga najdeš, toda izhod ... ?
Ocena: 7/8





glagoli			
drop	look	smash	lock
put	get	hit	close
give	take	kick	tie
attack	inventory	wait	fasten
kill	eat	read	say
punch	fly	remove	shout
stab	climb	open	throw
light	blow	cut	pause
pull	ride	unlock	quit
predmeti in osebe			
hook	Dragon	globe	stone
door	Engywook	web	apple
key	Urgil	spiders	book
tree	telescope	iron	tin
cell	crystal	sapphire	horn
Auryn	Nighthob	diamond	pouch
Gmork	Rockbiter	ruby	coin
trea	Teenyweeny	cape	log
ivory	food	rope	tree
tower	gold	fire	casket
throny	knife	branch	jewel
bushes	paper	burning	planks
Falkor	leather	fragment	rats
Luckdragon	box	Artax	

sistemski ukazi, premikanje, predlogi				
south (s)	ne	down (d)	out	go
north (n)	se	up (u)	set	at
east (e)	nw	enter	on	of
west (w)	sw	in	off	to

nerazumljivo – premisli sam			
mus	hut	rus	swe
nom	run	gia	tor
gla	pie	end	orn
gri	sil	lun	cru

The Neverending Story

Tip pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K commodore 64, amstrad
Format kasata
Cena 9 95 funta
Založnik Ocean Software Limited 6 Central Street Machester M2 5NS
Povzetek, Usoda je v tvojih rokah
Ocena: 9/9

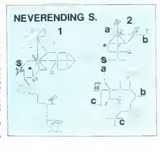
ČRT JAKHEL

Ko slišiš besedo Ocean najbrž pomisliš na zelo kvalitetne programe Če si povrhu ljubitelj pustolovščin in zveš da so tenije napravili igro tega žanra, jo začneš mrzlično iskati in ne miruješ, dokler je ne spoznaš do obisti

1 Ideja deželo Fantas o požira vseobsegajoči NIČ Ti deček Atreyu si edini ki jo lahko rešiš

2 Izvedba igre ima štiri dele To se je zgodilo zato ker slovar in mnogi lokacijski opisi niso komprimirani in zavzemajo veliko prostora – skupaj okoli 48 K Tako se najprej naloži nekaj čez 30 K glavnega programa sledijo pa trije kosi po 16 K Pri bistvenih spremembah v scenariju je treba kose menjavati in to je lahko malce nerodno Denimo da se ravno igraš tretji del Ko boš pozneje umrl ali kar tako zaželi znova boš moral naložiti ne le spravljeno pozicijo temveč tudi ves tretji del No je šestnajst K se dokaj hitro naloži vendar je to nekam okorno Če ne upoštevamo te nerodnosti je igra imenitna V prvi tretjini zaslona se rišejo slike spodnji dve sta zasedeni s tekstom pisanim s črkami ustreznimi atmosferi Lokacije se navadno opisujejo le tekstovno slike pa ti povedo kaj (ali kdo) je tam in kaj nosiš s sabo Čeprav so majhne so lepo narejene – lahko bi jih primerjali s tistimi pri igri Shadowfire Ko pišeš ukaze (bolj malo jih je – glej slovar) ni odziva (klik) ali česa podobnega tipke pa postanejo silno občutljive in lahko je natipkati štirikrat sto črko V vsakem trenutku lahko shraniš stanje na trak (save) ali ga naložiš (load morda je treba tudi menjati del) Zapisi so neverjetno kratki vendar vse dela kot je treba Ko spravljaš pozicijo je treba le pazit da ne povoziš česa kar je že na traku – v kupu kratkih posnetkov se hitro zgubiš Besed kot so score »points« »report« in podobne igra ne pozna Prav tako ni magičnih besed in je tako res vse prepuščeno možganom Ne boj se prav preprosto gre

3 Praksa vse teče zelo hitro Tako sem po treh dneh igrenja prišel nekje do polovice drugega dela iz pis tekstov pa mi je dal nekaj spoznanj o tretjem delu Na začetku igre stojiš sredi gozda ob tabornem ognju Cairon ti pove kaj je tvoja naloge Ogenj boš potreboval malce pozneje zdaj pa se odpravi v gozd do stolpa Tam poberi Auryn da boš lahko potoval z zmajem Vstopiti za enkrat ne moreš to je mogoče šele v tretjem delu ko se tvoje poslanstvo konča Od stolpa na jug najdeš rog kamen in vejo Pojdi nazaj k ognju prižgi vejo in teci na vzhod do gora Poišči grmovje (bushes) in ga zažgi lahko boš vstopil v rov Na dnu najdeš kristal v škatlici Sesuj jo s kamnom in kristal je tvoj Zdaj pojdi še v rojstno vas in tam v svojo kočo poberi vse kar najdeš Hrano boš moral pojesti sicer ne boš mogel več nositi Dalje pojdi do pušča ve na jugu in zatrobi na rog Ko prileti tvoj zmaj Falkor ga poberi (malo čudno a drugače ne gre) in odleti na jug Ko pristaneš poluj do h še Tam Engywook popravlja teleskop in se jezi ker ne najde leče



Slovar

Popoln je kot po navadi je nastel s pregledovanjem kode. Zadošča da vpišeš prve tri črke zelene besede. Nekaterim okrajševam nisem našel ustrezne besede — te so zbrane na koncu

zenj. Pojdi na vzhod do teleskopa in tem predaj kristel. Engywook je hvaležen in ti pove kako boš brez tveganja vstopil v preročišče ležeče še bolj južno. S karto in škratovim nasvetom znaš zdaj sam priti tja zato tega ne bom pisal. S tem preideš v drugi del igre — vidiš da je šlo hitro.

Ko naložiš drugi del se znajdeš sredi večinoma porušenega mesta Spook. Pazi kod hodiš da te ne vsesa vrtinec Niča. V samem mestu ne najdeš mnogo pametnega razen pripomočkov za raziskovanje podzemlja (vrv in sijoča krogla). Jabolko ki leži sredi sadovnjaka menda omili nekakšen strup — nanj še nisem naletel. V porušeni hiši malce severno odstrani deske in prikazal se bo prehod v podzemlje. Pojdi dol pa čez knjižnico in hodnik v kuhinjo, tam poberi nož. Tudi pločevinka (enkrat vzhodno) bo še zelo koristna. Zdaj poskušaj priti v sobo s ključem. Aha ne gre zaradi podgan. Odpri pločevinko in jo spusti na tla. Ropot privabi podgane, te začnejo stikati po belem prašku in hitro poginejo. Tako lahko pobereš ključ. Steci še do mreže in jo prerazi z nožem. Kar nadaljuj na zahod. Prideš do dveh celic. V eni najdeš volka Gmorka, drugo pa lahko odkleneš z železnim ključem, ki ga nosiš. V njej boš našel denarnico in velikanski kovanec (giant coin). Pojdi nazaj na svetlo (skoz knjižnico) in v cerkvi preberi knjigo. Zveš kako boš v tretjem delu lahko prišel v stolp. Zdaj veš o igri toliko kot jaz. Predlagam da se je resno lotiš. Če boš silno napredoval me pokliči na (061) 348-270 ali še bolje piši v Mikro. Veliko uspeha!



DRAGOMIR GOJKOVIĆ

Minili so časi ko sem z odprtimi usti buljščal v arkadne strateške in druge igre. Vendar je bilo v zadnjem času malo programov ki so ostali v mojem spectrumu vsaj 10 minut po prvem preizkušanju. Domala vsi »novi« programi (iz leta 1985) so imeli odlično grafiko, zvok in drugo, toda teme teh iger so bile že davno prežvečene, tako da me niti en program (med boljšimi) ni zadržal več kot nekaj dni. Preden se je pojavil ta program, sta zame obstajali dve vrsti programov:

1. tisti ki ostajajo v moji zbirki
2. tisti ki jih zavržemo v smeti skupno s kaseto.

Odslej uvajam tudi tretjo rubriko programov v svoji zbirki in kot prvega v njej predstavljam **Beach Head II**. To rubriko sem imenoval »izredni programi«! Prvo kar zbuja občudovanje v tej igri je izredna naslovna slika. Tu je tudi že znani krog z napisom U.S. Gold, ki jamči za kakovost igre.

Najprej se pojavi že standardni meni, ki daje na voljo več možnosti in sicer:

S—start igre
P—usmerjanja sovražnih strani in števila igralcev
L—spreminjanje težavnosti igre
C—spreminjanje kontrol (če vam ne ustrezajo že določene)

Zberemo lahko dve strani (Zavezniki ali Diktator).

Ko se tako pripraviš na igro in vpišeš svoje ime lahko začneš! Beach Head II pravzaprav vsebuje štiri različne igre. Oglejmo si jih.

1) To je začetek igre in če si izbral da boš zaveznik je tvoja naloga izkrcati padalce iz helikopterja in jih z zanesljivo roko pripeljati do zaklonišč pod diktatorjevim bunkerjem, s tem pa se prične drugi del igre. Ko padalca odvržeš iz helikopterja se skrije za prvim najbolj oddaljenim zidom. Padalca odvržeš s pritiskom na gumb za streljanje, toda pazi na naslednje:

— naslednjega padalca lahko odvržeš šele ko je prejšnji pristal

Beach Head II

Tip: vojaška akcijska igra
Računalnik: spectrum 48 K, commodore 64, amstrad CPC 464, MSX
Format: kaseta, diskete (commodore)
Cena: 7.95 funta (spectrum), 9,95 (drugi računalniki)
Založnik: U.S. Gold
Povzetek: Nikoli dovolj streljanja in ubijanja!
Ocena: 9/8

— nikoli nad zidom ne odvrzi več kot 2 ali 3 padalce, ker diktatorjev top (katerega upravlja računalnik ali kolega) hitro ugotovi razdaljo ki je potrebna da zadene padalca

— vedno se premikaj, saj te bodo hitro zadeli če boš stal

Po izkrcavanju (v katerem z malo sreče lahko ostaneš brez izgub) moraš padalce pripeljati do drugega bližjega zidu. Zadrega je ker je med obema zidoma planjava, na kateri so padalci odlična tarča za diktatorjev brzostrelni top. Zato me ubogaj in stori naslednje:

— nikoli ne napreduj samo z enim padalcem, temveč z več hkrati in sicer z različnih krajev zidu, tako

— sovražni vojak ki zleze iz kanalizacijskega jaška in podtakne tvojemu vojaku peklenski stroj, ta je najnevernejši in zato z vsem ognjem po njem.

Vse to je veljalo če si zaveznik. Ko si diktator upravljaš človeka v jašku in v palači in sicer z ročicami gor+smer (za tistega v palači) in dol+smer (za tistega v jašku). Po tem boju ali ko padejo vsi tvoji možje se prične tretji del, po mojem mnenju najzanimivejši del igre.

3) V tem delu igre voziš helikopter (če si zaveznik) ali pa strelješ iz bunkerja s tankom ali z drugim orožjem (če si diktator). V začetku si izbereš toliko mož kolikor jih name



lahko sovražnik zadene največ enega, vsi drugi pa brez nezgod dosežejo bližji zid.

— bodi pazljiv, kajti več ko boš izgubil ljudi, manjše boš imel možnosti da opraviš z drugo fazo igre.

Premikanje poteka tako, da natanko spremljaš belo črto, ki se ves čas giblje od leve do desne, hkrati pa s pritiskom na gumb za streljanje in določanje smeri v katero želiš, plane padalec na planjavo in steče proti zidu. Potem nad njim nimaš več nadzora. Sam se bori za svoje življenje. Zdaj z drugimi ljudmi napadeš diktatorjev bunker. Oborožen si z ročno bombo, ki jo lahko vržeš na bunker, vendar to ni nujno. Stalno se gibaj, kreni v cikcakasti smeri, da se izogneš strelom. Tudi tukaj imaš še en »catch«: ko določiš s katerega zidu boš krenil, lahko takoj še enkrat pritisneš na gumb za streljanje in videl boš še enega svojega vojaka, ki je preskočil zid in se plazi s strani proti bunkerju. Ko z vsem moštvom preskočiš to oviro se prične drugi del igre.

2) Zdaj je boj v notranjščini diktatorjeve palače. Toliko ljudi imaš kolikor se jih je prebilo pod bunker. Tvoj vojak je počasi krenil pred palačo, ti pa strelješ s topom na nevarnosti, ki ga ogrožajo. Teh je več:

— vojak na vrhu palače, od koder meče nanj bombe, lahko ga zadeneš, vendar ti svetujem da se ne trudiš z njim, saj običajno zgreši

— vojaško vozilo, ko je v isti ravnini kot tvoj mož, ga s slastjo mitraljira

— tank, ki povozi tvojega vojaka, lahko ga onemogočiš, če ga zadeneš v gosenice, to velja tudi za vojaško vozilo.

raval vkrcati v helikopter (gor in dol). Nato se pustolovščina s pritiskom na tipko za streljanje začne! Helikopter je treba pripeljati skozi kopico diktatorjevih bunkerjev, tankov in tudi pod mostovi! To je prepričljivo najboljši del igre, zlasti zaradi čudovite grafike. Helikopterja še nisem pripeljal do konca poti, vendar upam, da se bo to kmalu zgodilo. Pet helikopterjev imaš, toda običajno imaš več helikopterjev kot vojakov, tako da moraš včasih »varčevati« z možmi za konec in pošiljati v boj prazen helikopter. Ko izgubiš vse helikopterje ali može, pričneš zadnjo igro.

4) Ta faza je končni obračun med teboj in diktatorjem (seveda, če si zaveznik). Ti in tvoj sovražnik mečeta nekaj, kar je podobno palicam pri čemer skušata zadeti nasprotnika. Ko pritisneš samo na tipko za streljanje, izstreli palico pred njega, ko pa pritisneš gor/dol+streljanje, potem strelja po diagonali. Hkrati lahko izstreliš (v seriji) samo dve palici, zato bodi zelo previden — vsaka napaka je draga! Ko štirikrat zadeneš nasprotnika, si ga pokončal, pade s pomola v vodo in v njej izgine. Skupno imaš pet rund, tj. petkrat ga moraš ubiti. Da bi se izognil njegovim palicam, lahko odskočiš (desno) ali se skloniš (levo). Slednje je koristnejše in zanesljivejše.

Če si diktator, je vse enako, le na drugi strani pomola si.

To je približno vse. Prijetno se igraj in ne vznemirjaj se preveč, raje zgrebi joystick!



COMMODORE
MACHINES



Zorro

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: commodore 64, amstrad, ZX spectrum
Format: kaseta, disketa
Cena: 9.95 funta (C 64), 7.95 funta (ZX spectrum), 9.95 funta (amstrad)
Založnik: U. S. Gold
Povzetek: prijetno kratenje časa
Ocena: 8/10

GORAN PAVLETIĆ

Prav s filmskega platna je prišel legendarni junak Zorro, zavit v črno ogrinjalo s klobukom in krinko na obrazu, odigrat svojo najnovejšo vlogo v računalniški igri U. S. Golda. Njegova naloga ni niti najmanj preprosta. Hudobni graščak je ugrabil Zorrovo izvoljenko, ki pa se ji je posrečilo, da mu je to sporočila, saj je s svojega balkona vrgla robček.

Če boste sledili drznemu ugrabitelju, boste prispeli do samotnega gradu. Toda vaša izvoljenka je žal v najvišjem stolpu. Most čez jarek pri gradu pa je dvignjen. Lahko rešite svoje dekle, vendar se ne toliko zanašajte na moč kakor na iznajdljivost in nekaj spretnosti. Zelo lahko pridete do zaslona četrtega po vrsti, če štejemo od začetka. V zgornjem levem kotu zgradbe boste opazili veliko steklenico vina. Da bi jo dobili, poberite ključ, ki je ob stopnicah (pritisk na tipko za streljanje) in se povzpnite. Nato skočite na posteljo, ta je na dnu zaslona, in na drugo stran zgradbe. Pohitite nato do pokopališča, ki je blizu graščine. Povzpnite se po stopnicah do strehe in nato pojdite v zgradbo na levo. Zdaj je pot do steklenice prosta. Lahko boste šli skozi vrata, ker imate ključ, in nato vzemite steklenico, ki se bo v vaših rokah zmanjšala sorazmerno z vašo velikostjo. Nato pohitite do krčme (dva zaslona v levo) in ponudite vino pijančku, ki leži na »šanku«. Z veseljem bo spil vino, si z njim napolnil trebuh, od katerega boste lahko odskakovali kot z odskočne deske. Vrnite se do zgradbe, v kateri je bila steklenica, in videli boste železni pečat za označevanje živine. Tako kot poprej s ključem v žepu vzemite ta predmet in se vrnite na začetni ekran. Splezajte po bršljanu, ki raste ob zgradbi. Nato pojdite po stopnicah do strehe sosednje hiše na desno. V spodnjem desnem kotu boste opazili kravo, ki jo morate označiti seveda s svojim znakom »Z«. Pred tem odnesite pečat do peči, ki je poleg krave, položite ga in počakajte, da pečatno železo zažari, skočite pri tem po mehu, da razpihate ogenj. Ko bo železo razbeljeno, pritisnite kravi pečat. – Nato pojdite po nov predmet – po zvon, ki ga morate, potem ko ga poberete, odnesti do zvonika nad pokopališčem. Ker gre za dva zvonika, morate prinesti še en zvon. Od zvonjenja se bo odprl grob! Čeprav vse postaja na moč čudno, ne oprezujte, kaj je pod zemljo, temveč pojdite po nov predmet. Presenečeni boste, ko boste zagledali trobento. Zakaj trobenta? Sprehodite se v zaslon na levo in se ustavite na desni poleg gugalnice, zatrobite in z obzidja bo skočil eden od stražarjev in vas vrgel kvišku. Zgrabite palico, ki štrli iz čelne strani. Nato skočite na palmo, od tu pa na sosednjo hišo na levi ter poberite podkev tam, kjer ste poprej pritisnili pečat kravi. Vrnite se do vodnjaka in se po stopnicah spustite v njegovo notranjost. Na plutovinastih žogah boste priskakali na desno stran zaslona. Vstop je v naslednji zaslon in se povzpnite do rumene žoge, stopite na improvizirano dvigalo in tako prisilite kroglo, da se odkotali na desno. Nato se spustite v zaslon pod tem in poberite lonček s cvetjem, ga prinesite do dvigala in skušajte uskladiti težišča krogle, lončnice in vas, tako, da dvignete palico, ki vas ovira pri tem, da bi vzeli svetleči se predmet na desni strani zaslona in pobegnete po stopnicah na površje, t. j. v krčmo. Nato se odpravite do odprtega groba in pokukajte v podzemeljsko živijenje.

Dalje se skušajte znajti sami z domišljijo in spretnostjo. Tako boste prejkone rešili svojo izvoljenko. Kdo ve, morda je pod grobom tajni prehod do temnice, v kateri je dekle.

Igra **Zorro** je kot ustvarjena za tiste, ki so nekoč zabili ure in ure za platformske igre (**Manic Miner, Jet Set Willy**), vendar so se jih naveličali, oziroma za tiste, ki so jim všeč arkadne dogodivščine v slogu **Pyjamarama**, pa so jih težko odigrali. **Zorro** namreč učinkovito preganja skrbi, vendar si morate kar precej, če ne preveč, zavihati rokave (predmet je, denimo, vedno na istem kraju, vrata v ta prostor pa odpre vedno isti ključ!). Če k temu dodamo še telesno razgibavanje s skakanjem po strehah hiš in sabljanje s stražarji, lahko zanesljivo trdimo, da bo **Zorro** postal eden glavnih softverskih hitov v naslednjih tednih. Zapisali smo »postal«, saj se zdaj, ko to pišemo, **Zorro** še ni prikazal na straneh angleških časopisov!!

Igra ima s tehničnega stališča odličen scenarij s še privlačnejšim junakom v glavni vlogi. Grafika je standardno »u. s. goldovsko« dobra, kar velja tudi za glasbo, povzeto iz filma o istem junaku. V programu se izmenja dvajset zaslonov, kar je dovolj zgledno število v primerjavi s paleto zapletenih in tajnih nalog, povezanih med seboj v celoto igre **Zorro**.

Rešitev avantura Goldan Baton (C-64)

TOMAŽ SUŠNIK

LOOK LEAVES-GET SWORD-GET CLOAK-S-CUT BRIARS-GET ROPE N-N-W THROW ROPE-CLIMB ROPE LOOK HOLLOW-GET RING-D-GET ROPE E-N-KILL WOLF PUT SWORD-GO PATH-GET STAFF-N-N-N-SWIM THROM ROPE-CLIMB ROPE D-WEAR CLOAK-GO ARCHWAY REMOVE CLOAK PUT CLOAK-RUB RING-E-GET HELMET GET HORN-W-W-GET LAMP RUB RING-PUT RING-GET MATCHES LIGHT LAMP PUT MATCHES LOOK STRAW-GO HOLE-GO DOOR GET HAMMER-S-WAVE STAFF WEAR HELMET READ STAFF SAY AKYRZ REMOVE HELMET-PUT HELMET PUT STAFF-GET QUARTZ-E-WAVE QUARTZ LOOK LIZARD-PUT QUARTZ-GET KNIFE-W-N-N-GET MIRROR-S-W-U-E-GET KEY-UNLOCK DOOR OPEN DOOR PUT KEY HOLD MIRROR GO DOOR PUT MIRROR GET PARCHMENT READ PARCHMENT PUT PARCHMENT S-S-U-S-S-S-S-S-S-S-W-N-GO CABIN-LOOK BARREL GET SALT-D-S-HAMMER PADLOCK PUT HAMMER-GO DOOR GET RAFT N-N-PUT SALT-GET SLUGS-N-N-FEED CRAB SAIL LAKE-BLOW HORN-THROW KNIFE-GET BATON

Opomba: verzija programa, ki kroži na našem »tržišču«, blokira, če vtipkamo zadnjih deset ukazov ob sliki. Stisnemo torej le tipko RETURN in vtipkavemo v tekstnem računu.

In kako pridemo do takšne in podobnih rešitev? Preprosto z naslednjim programom, ki ga vtipkamo, ko smo že naložili avanturo, tekst izvemo, katera ukaze oz. gesla razume računalnik.

```
10  FOR I = 26000 TO 40000
20  P = PEEK (I)
30  PRINT CHR$ (P)
40  FORT = 1 TO 100   REM DOLOČIMO HITROST IZPISA
50  NEXT T
60  NEXT I
```

Drugo je le še stvar logike in povezave v smiselno celoto.

Rešitev in program za odkrivanje sta nastala ob pomoči prijatelja in velikega ljubitelja računalniških avantur Miloša Žežlja iz Zadra.

Popravek oz. dopolnitev k rešitvi avanture The Hobbit (MM-8/85, str. 71)

Popravek

DARK WINDING PASSAGE	**ELVISH CLEARING**
SW	SMASH WEB (in ne SWASH WEB!)
O	W itd.
W (ta smer manjka!)	
E	
OPEN DOOR itd.	

Dopolnitev oz. nekaj »krilčnih izhodov«

RING – BEORN'S HOUSE: N-SE-W-N-D-S-W-E-UP-E-E

DARK WINDING PASSAGE – BEORN'S HOUSE: SW-D-W-E-OPEN DOOR-UP-E-E

DARK WINDING PASSAGE – RING: SW-D-WAIT (da pride Goblin)-N-SE-E-TAKE RING


Vdihnite — to je Pariz!
V Parizu, kjer so ustvarjeni najslavitejši parfumi na svetu, je zablestel Jean Marie Pascal s svojimi dišavami. »Utopia«, »Naïve«, Orphée«, Aimée«
utopia
naïve
orphee
aimée
Jean Marie Pascal
jean marie pascal
KRKA kozmetika

EPSON PC



Na primer Lotus 1-2-3, Framework, WordStar, Symphony, Open Access, Enable, PFS-Series, Multiplan, dBase III, Flight Simulator itd. itd.

Sistem MS-DOS 2.11

RAM 256 K ali 512 K
gibki disk 2 X 360 K 5,25 inča
ali
1 X 360 K in 20 MB trdi disk*

80C88 (16-bitni) in
8087 koprocesor za
8-bitno podatkovno vodilo
Cena: DM 4935.-
* doplačilo

Drugi proizvodni program EPSON:

Prenosni mikroračunalniki: HX-20, PX-4, PX-8
Osebni mikroračunalniki. QX-10, QX-16, EPSON PC
Tiskalniki A4 LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Tiskalniki A4/A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-1500, SQ-2000
Prenosni tiskalniki: P-40, P-80, P-80X
Marjetični tiskalniki: DX-100

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-102,
telex: 31 639